



**LEARN MORE WITH  
OUR HOW-TO VIDEOS**

[www.youtube.com/FroniusSolar](http://www.youtube.com/FroniusSolar)

## **Fronius Symo**

**3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S**

**3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M**

**5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M**

**8.2-3-M**

**10.0-3-M-OS / 10.0-3-M / 12.5-3-M**

**15.0-3-M / 17.5-3-M / 20.0-3-M**

## **Fronius Eco**

**25.0-3-S / 27.0-3-S**

**DE**

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter

**FR**

Instructions de service

Onduleur couplé au réseau

**NL**

Bedieningshandleiding

Netstroomgekoppelde inverter



42,0410,1909

024-27102020



# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	5
Erklärung Sicherheitshinweise.....	5
Allgemeines.....	5
Umgebungsbedingungen.....	6
Qualifiziertes Personal.....	6
Angaben zu Geräuschemissions-Werten.....	6
EMV-Maßnahmen.....	6
Datensicherheit.....	7
Urheberrecht.....	7
Allgemeines.....	8
Gerätekonzept.....	8
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
Warnhinweise am Gerät.....	9
Hinweise zu einem Dummy-Gerät.....	10
Strangsicherungen.....	10
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen.....	11
Datenkommunikation und Fronius Solar Net.....	13
Fronius Solar Net und Datenanbindung.....	13
Datenkommunikations-Bereich.....	13
Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'.....	14
Beispiel.....	15
Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle.....	16
Fronius Datamanager 2.0.....	17
Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Datamanager 2.0.....	17
Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung..	20
Erstinbetriebnahme.....	20
Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0.....	22
Bedienelemente und Anzeigen.....	23
Bedienelemente und Anzeigen.....	23
Display.....	24
Navigation in der Menüebene.....	25
Display-Beleuchtung aktivieren.....	25
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'.....	25
Menüebene aufrufen.....	25
Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte.....	26
Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte.....	26
Der Menüpunkt SETUP.....	28
Voreinstellung.....	28
Software-Aktualisierungen.....	28
Navigation im Menüpunkt SETUP.....	28
Menüeinträge einstellen allgemein.....	29
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen.....	29
Menüpunkte im Setup-Menü.....	31
Standby.....	31
DATCOM.....	31
USB.....	32
Relais (potentialfreier Schaltkontakt).....	33
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais).....	35
Zeit / Datum.....	36
Display Einstellungen.....	36
Energieertrag.....	38
Lüfter.....	38
Der Menüpunkt INFO.....	39
Messwerte.....	39
LT Status.....	39
Netz Status.....	39
Geräte Information.....	39
Version.....	41
Tastensperre ein- und ausschalten.....	42
Allgemeines.....	42

Tastensperre ein- und ausschalten.....	42
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	43
USB-Stick als Datenlogger.....	43
Passende USB-Sticks.....	43
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	44
USB-Stick entfernen.....	44
Das Basic-Menü.....	45
In das Basic-Menü einsteigen.....	45
Die Basic-Menüeinträge.....	45
Einstellungen bei eingebauter Option "DC SPD".....	46
Statusdiagnose und Fehlerbehebung.....	47
Anzeige von Statusmeldungen.....	47
Vollständiger Ausfall des Displays.....	47
Statusmeldungen - Klasse 1.....	47
Statusmeldungen - Klasse 3.....	47
Statusmeldungen - Klasse 4.....	48
Statusmeldungen - Klasse 5.....	51
Statusmeldungen - Klasse 6.....	53
Statusmeldungen - Klasse 7.....	53
Statusmeldungen - Klasse 10 - 12.....	55
Kundendienst.....	55
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung.....	56
Technische Daten.....	57
Fronius Symo Dummy.....	65
Erklärung der Fußnoten.....	65
Berücksichtigte Normen und Richtlinien.....	65
Garantiebedingungen und Entsorgung.....	66
Fronius Werksgarantie.....	66
Entsorgung.....	66

# Sicherheitsvorschriften

## Erklärung Sicherheitshinweise



### GEFAHR!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



### WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



### VORSICHT!

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

### HINWEIS!

Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

## Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Anschlussklemmen können hohe Temperaturen erreichen.

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht die Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

---

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

---

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

---

### **Es geht um Ihre Sicherheit!**

---

#### **Umgebungsbedingungen**

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

---

#### **Qualifiziertes Personal**

Die Serviceinformationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Führen Sie keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn Sie dafür qualifiziert sind.

---

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instand setzen lassen.

---

Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

---

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

---

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

---

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

---

#### **Angaben zu Geräuschemissionswerten**

Der maximale Schall-Leistungspegel des Wechselrichters ist in den technischen Daten angegeben.

---

Die Kühlung des Gerätes erfolgt durch eine elektronische Temperaturregelung so geräuscharm wie möglich und ist abhängig von der umgesetzten Leistung, der Umgebungstemperatur, der Verschmutzung des Gerätes u.a.m.

---

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann für dieses Gerät nicht angegeben werden, da der tatsächlich auftretende Schalldruck-Pegel stark von der Montagesituation, der Netzqualität, den umgebenden Wänden und den allgemeinen Raumeigenschaften abhängig ist.

---

#### **EMV-Maßnahmen**

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions- Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

---

**Datensicherheit** Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

---

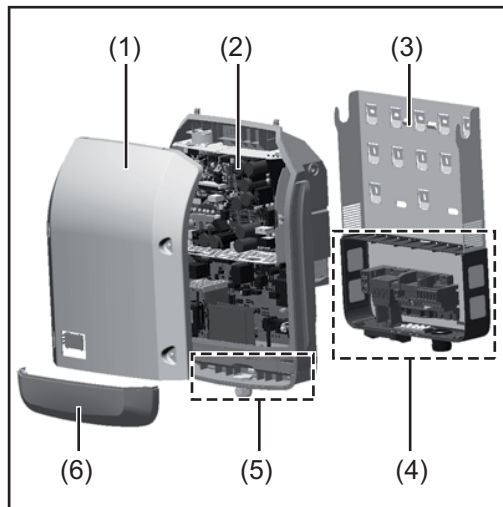
**Urheberrecht** Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

---

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

# Allgemeines

## Gerätekonzept



## Geräteaufbau:

- (1) Gehäusedeckel
- (2) Wechselrichter
- (3) Wandhalterung
- (4) Anschlussbereich inkl. DC Hauptschalter
- (5) Datenkommunikations-Bereich
- (6) Datenkommunikations-Abdeckung

Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Der Wechselrichter wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nicht möglich.

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter bei der Montage und im Betrieb ein Maximum an Sicherheit.

Der Wechselrichter überwacht automatisch das öffentliche Stromnetz. Bei abnormen Netzverhältnissen stellt der Wechselrichter den Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.). Die Netzüberwachung erfolgt durch Spannungsüberwachung, Frequenzüberwachung und die Überwachung von Inselverhältnissen.

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt der Wechselrichter mit der Netzüberwachung. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb auf.

Der Wechselrichter arbeitet dabei so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird.

Sobald das Energieangebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung der Leistungselektronik zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Wenn die Gerätetemperatur des Wechselrichters zu hoch wird, drosselt der Wechselrichter zum Selbstschutz automatisch die aktuelle Ausgangsleistung.

Ursachen für eine zu hohe Gerätetemperatur können eine hohe Umgebungstemperatur oder eine nicht ausreichende Wärmeabfuhr sein (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

Der Fronius Eco hat keinen internen Hochsetzsteller. Dadurch ergeben sich Einschränkungen bei der Modul- und Strangwahl. Die minimale DC-Eingangsspannung ( $U_{DC \min}$ ) ist von der Netzspannung abhängig. Für den richtigen Anwendungsfall steht dafür aber ein hoch-optimiertes Gerät zur Verfügung.



## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung und Installationsanleitung
- die Einhaltung der Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Installationsanleitung

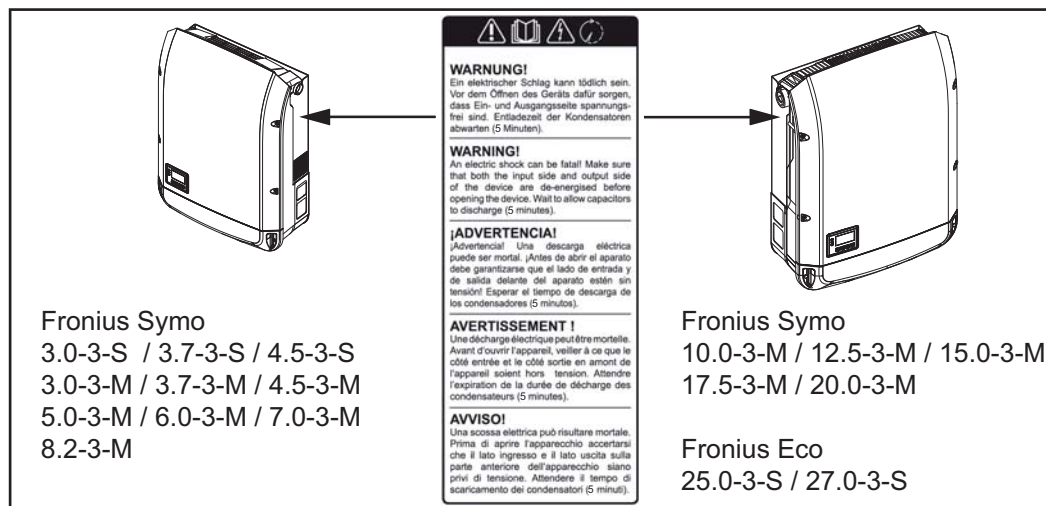
Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung und Verbindungsmethoden berücksichtigen.

## Warnhinweise am Gerät

Am und im Wechselrichter befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.



### Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten der Photovoltaikanlage, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Gefährliche elektrische Spannung



Entladezeit der Kondensatoren abwarten!



Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU Richtlinie kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

#### Text der Warnhinweise:

#### WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).





#### Hinweise zu einem Dummy-Gerät

Ein Dummy-Gerät ist nicht für den betriebsmäßigen Anschluss an eine Photovoltaikanlage geeignet und darf ausschließlich zu Vorführzwecken in Betrieb genommen werden.

**WICHTIG!** Bei einem Dummy-Gerät keinesfalls spannungsführende DC-Kabel an den DC Anschlüssen anschließen.

Das Anschließen von spannungslosen Kabeln oder Kabelstücken zu Vorführzwecken ist zulässig.

Ein Dummy-Gerät ist über das Geräte-Leistungsschild erkennbar:

   		www.fronius.com		N 28324	
Model No.		Part No.		Ser. No.	
OVC3		OVC2		UAC nom 220 V 230 V	
WLAN / LAN / Webserver		IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-5-2/-3 / EN62233		fAC nom 50 / 60 Hz	
VDE-AR-N 4105		DIN VDE V 0126-1-1		Grid 1-NPE	
CEI 0-21		Safety Class 1		IP 65	
UAC max 6.8 A		UAC max 9.0 A		IAC nom 6.8 A 6.5 A	
S nom / S max 4500 VA		cos φ 0.7-1 ind./cap.		P max (cosφ=0.95 / cosφ=1) 4275 W / 4500 W	
UDC mpp 150 - 800 V		UDC min / max 150 - 1000 V		IDC max 16.0 A	
I sc pv 24.0 A					

Beispiel: Geräte-Leistungsschild eines Dummy-Gerätes

#### Strangsicherungen



#### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Gefahr durch Spannung an den Sicherungshaltern. Die Sicherungshalter stehen unter Spannung, wenn am DC-Anschluss des Wechselrichters Spannung anliegt, auch wenn der DC-Schalter ausgeschaltet ist. Vor sämtlichen Arbeiten am Sicherungshalter des Wechselrichters dafür sorgen, dass die DC-Seite spannungsfrei ist.

Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Fronius Eco werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.

Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom  $I_{SC}$ , der maximale Modulrückstrom  $I_R$  oder die Angabe des maximalen Strangsicherungswertes im Moduldatenblatt des jeweiligen Solarmoduls.

**Der maximale Kurzschluss-Strom  $I_{SC}$  pro Anschlussklemme beträgt 15 A.**

Der Auslösestrom von Strangsicherungen kann nach Bedarf größer als 15 A gewählt werden. Ein Auslösestrom von 20 A darf jedoch nicht überschritten werden.

Wird der Wechselrichter mit einer externen Strangsammlerbox betrieben, muss ein DC Connector Kit (Artikelnummer: 4,251,015) verwendet werden. In diesem Fall werden die Solarmodule extern in der Strangsammlerbox abgesichert und im Wechselrichter sind die Metallbolzen zu verwenden.

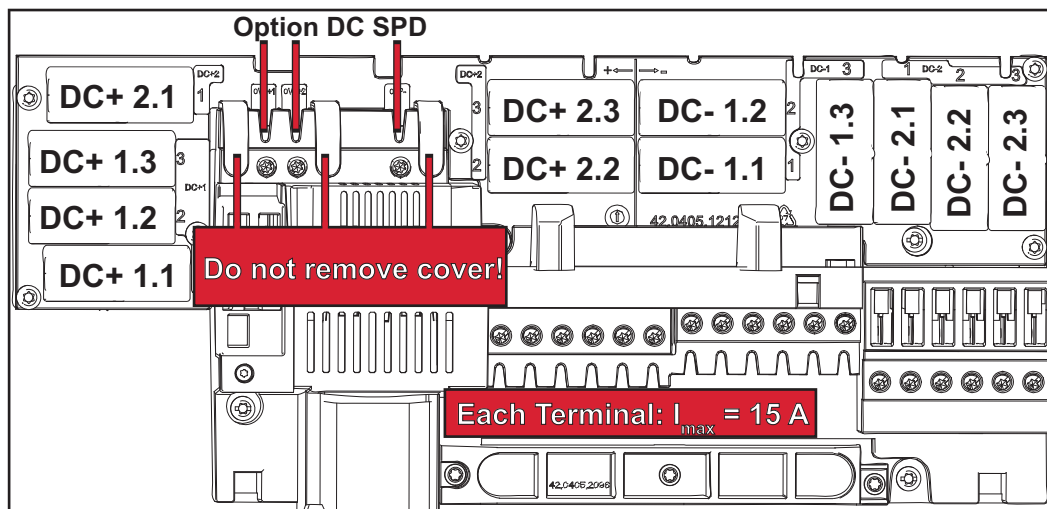
Die nationalen Bestimmungen bezüglich Absicherung müssen eingehalten werden. Der ausführende Elektroinstallateur ist für die richtige Auswahl der Strangsicherungen verantwortlich.

### HINWEIS!

**Zur Vermeidung einer Brandgefahr, defekte Sicherungen nur durch neue gleichwertige Sicherungen ersetzen.**

Der Wechselrichter wird optional mit folgenden Sicherungen ausgeliefert:

- 6 Stück 15 A Strangsicherungen am DC+ Eingang und 6 Stück Metallbolzen am DC- Eingang
- 12 Stück Metallbolzen



### Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $V_N \geq \text{max. Leerlaufspannung des PV-Generators}$
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm

$I_N$	Nennstrom der Sicherung
$I_{SC}$	Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen (STC) gemäß Datenblatt der Solarmodule
$V_N$	Nennspannung der Sicherung

#### **HINWEIS!**

**Der Nenn-Stromwert der Sicherung darf die im Datenblatt des Solar-Modulherstellers angegebene maximale Absicherung nicht überschreiten.**

Wenn keine maximale Absicherung angegeben ist, diese beim Solarmodul-Hersteller anfragen.

---

# Datenkommunikation und Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net und Datenanbindung

Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das Solar Net entwickelt. Das Fronius Solar Net ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen ermöglicht.

Das Fronius Solar Net ist ein Bussystem mit Ring-Topologie. Für die Kommunikation eines oder mehrerer im Fronius Solar Net verbundener Wechselrichter mit einer Systemerweiterung reicht ein geeignetes Kabel.

Um jeden Wechselrichter eindeutig im Fronius Solar Net zu definieren, dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen. Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt 'Der Menüpunkt SETUP'.

Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Fronius Solar Net automatisch erkannt.

Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

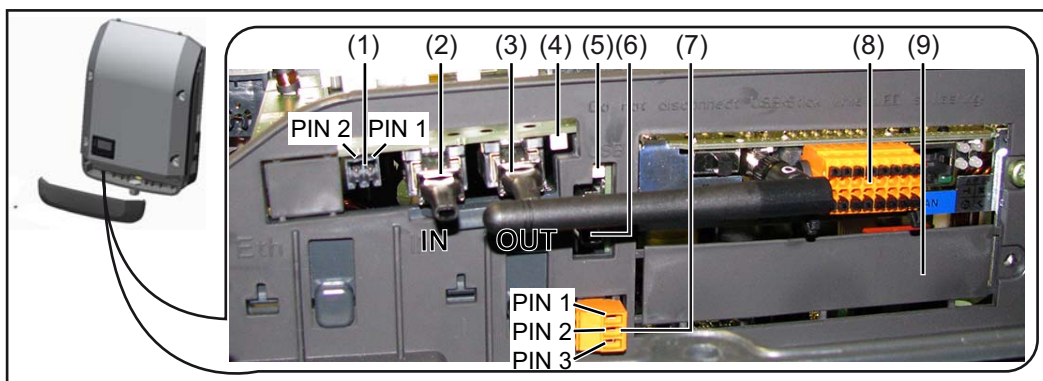
Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter <http://www.fronius.com>

Nähere Information zur Verkabelung von Fronius DATCOM-Komponenten finden Sie unter:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Datenkommunikations-Bereich



Je nach Ausführung kann der Wechselrichter mit der Fronius Datamanager Steckkarte (8) ausgestattet sein.

Pos.	Bezeichnung
------	-------------

- |     |                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | umschaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle.<br>Für eine nähere Erklärung siehe nachfolgenden Abschnitt „Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle“ |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.

Pos.	Bezeichnung
(2)	IN Anschluss Solar Net / Interface Protocol
(3)	OUT Anschluss Solar Net / Interface Protocol 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol Ein- und Ausgang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z.B. Wechselrichter, Fronius Sensor Box...)
	Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein. Bei Wechselrichtern mit Fronius Datamanager Steckkarte sind 2 Abschluss-Stecker im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(4)	LED 'Fronius Solar Net' zeigt an, ob die Solar Net Stromversorgung zur Verfügung steht
(5)	LED 'Datenübertragung' blinkt beim Zugriff auf den USB-Stick. In dieser Zeit darf der USB-Stick nicht entfernt werden.
(6)	USB A Buchse zum Anschließen eines USB-Sticks mit einer maximalen Baugröße von 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)
	Der USB-Stick kann als Datenlogger für denjenigen Wechselrichter fungieren, wo er angeschlossen wurde. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(7)	potentialfreier Schaltkontakt (Relais) mit Gegenstecker
	max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) Kabelquerschnitt
	Pin 1 = Schließerkontakt (Normally Open) Pin 2 = Wurzel (Common) Pin 3 = Öffnerkontakt (Normally Closed)
	Für eine nähere Erklärung siehe Abschnitt "Menüpunkte im Setup-Menü / Relais". Für den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(8)	Fronius Datamanager mit WLAN-Antenne oder Abdeckung für Optionskarten-Fach
(9)	Abdeckung für Optionskarten-Fach

**Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'**

**Die LED 'Fronius Solar Net' leuchtet:**

Stromversorgung für die Datenkommunikation innerhalb des Fronius Solar Net / Interface Protocols ist in Ordnung

**Die LED 'Fronius Solar Net' blinkt alle 5 Sekunden kurz auf:**

Fehler bei der Datenkommunikation im Fronius Solar Net

- Überstrom (Stromfluss  $> 3$  A, z.B. auf Grund eines Kurzschlusses im Fronius Solar Net Ring)
- Unterspannung (kein Kurzschluss, Spannung im Fronius Solar Net  $< 6,5$  V, z.B. wenn zu viele DATCOM-Komponenten im Fronius Solar Net sind und die elektrische Versorgung nicht ausreicht)

In diesem Fall ist eine zusätzliche Energieversorgung der Fronius DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil (43,0001,1194) an einer der Fronius DATCOM-Komponenten erforderlich.

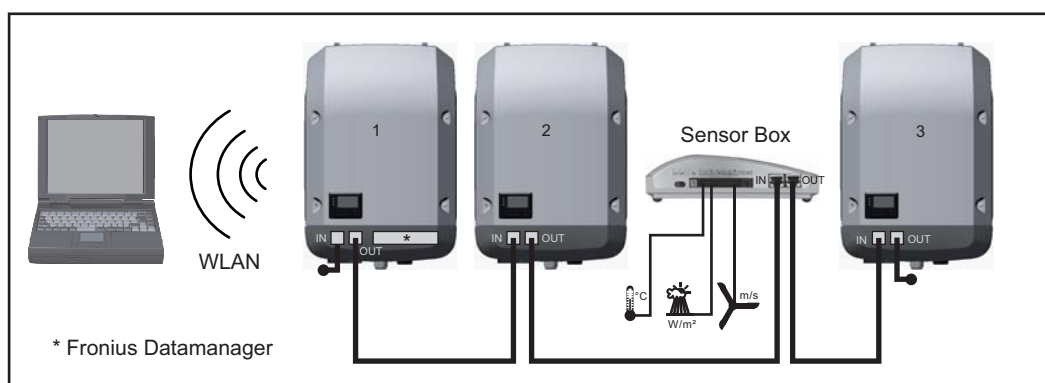
Zum Erkennen einer vorliegenden Unterspannung gegebenenfalls andere Fronius DATCOM-Komponenten auf Fehler überprüfen.

Nach einer Abschaltung auf Grund von Überstrom oder Unterspannung versucht der Wechselrichter alle 5 Sekunden die Energieversorgung im Fronius Solar Net wieder herzustellen, solange der Fehler anliegt.

Ist der Fehler behoben, wird das Fronius Solar Net innerhalb von 5 Sekunden wieder mit Strom versorgt.

## Beispiel

Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Fronius Datamanager und Fronius Sensor Box:



Daten-Netzwerk mit 3 Wechselrichtern und einer Fronius Sensor Box:

- Wechselrichter 1 mit Fronius Datamanager
- Wechselrichter 2 und 3 ohne Fronius Datamanager!

● = Endstecker

Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt am Wechselrichter über den Datenkommunikations-Bereich. Der Datenkommunikations-Bereich enthält zwei RS 422 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

**WICHTIG!** Da der Fronius Datamanager als Datalogger fungiert, darf kein anderer Datenlogger im Fronius Solar Net Ring sein.

Pro Fronius Solar Net Ring nur ein Fronius Datamanager!

Fronius Symo 3 - 10 kW: Alle übrigen Fronius Datamanager ausbauen und das freie Optionskarten-Fach mit der bei Fronius optional erhältlichen Blindabdeckung (42,0405,2020) verschließen oder einen Wechselrichter ohne Fronius Datamanager verwenden (light-Version).

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco: Alle übrigen Fronius Datamanager ausbauen und das freie Optionskarten-Fach durch den Austausch der Abdeckung (Artikelnummer - 42,0405,2094) verschließen oder einen Wechselrichter ohne Fronius Datamanager verwenden (light-Version).

## Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle

An die Multifunktions-Stromschnittstelle können verschiedene Beschaltungs-Varianten angeschlossen werden. Diese können aber nicht gleichzeitig betrieben werden. Falls zum Beispiel ein S0-Zähler an die Multifunktions-Stromschnittstelle angeschlossen wurde, kann kein Signalkontakt für Überspannungs-Schutz angeschlossen werden (und umgekehrt).

Pin 1 = Messeingang: max. 20 mA, 100 Ohm Messwiderstand (Bürde)

Pin 2 = max. Kurzschluss-Strom 15 mA, max. Leerlaufspannung 16 V DC oder GND

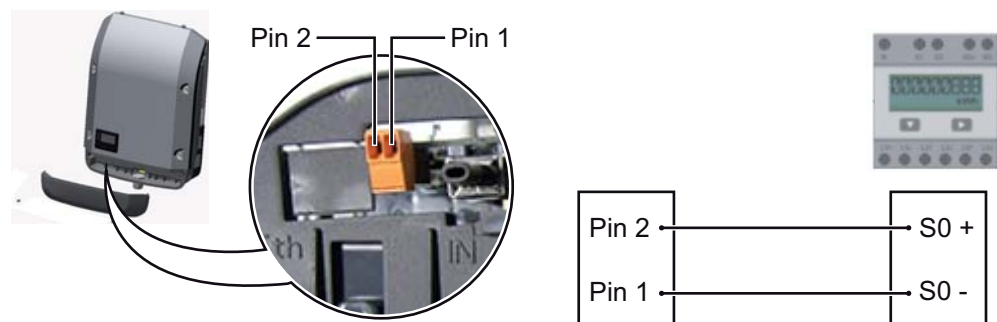
### Beschaltungs-Variante 1: Signalkontakt für Überspannungs-Schutz

Die Option DC SPD (Überspannungs-Schutz) gibt, je nach Einstellung im Basic-Menü (Untermenü Signal Eingang), eine Warnung oder einen Fehler am Display aus. Nähere Informationen zu der Option DC SPD finden Sie in der Installationsanleitung.

### Beschaltungs-Variante 2: S0-Zähler

Ein Zähler zur Erfassung des Eigenverbrauchs per S0 kann direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Dieser S0-Zähler kann am Einspeisepunkt oder im Verbrauchszweig platziert werden. In den Einstellungen auf der Website des Fronius Datamanagers kann unter dem Menüpunkt EVU-Editor eine dynamische Leistungsreduzierung eingestellt werden (siehe Bedienungsanleitung Fronius Datamanager 2.0 auf der Homepage [www.fronius.com](http://www.fronius.com))

**WICHTIG!** Der Anschluss eines S0-Zählers am Wechselrichter kann eine Aktualisierung der Wechselrichter-Firmware erfordern.



Anforderungen an den S0-Zähler:

- muss der Norm IEC62053-31 Class B entsprechen
- max. Spannung 15 V DC
- max. Strom bei ON 15 mA
- min. Strom bei ON 2 mA
- max. Strom bei OFF 0,15 mA

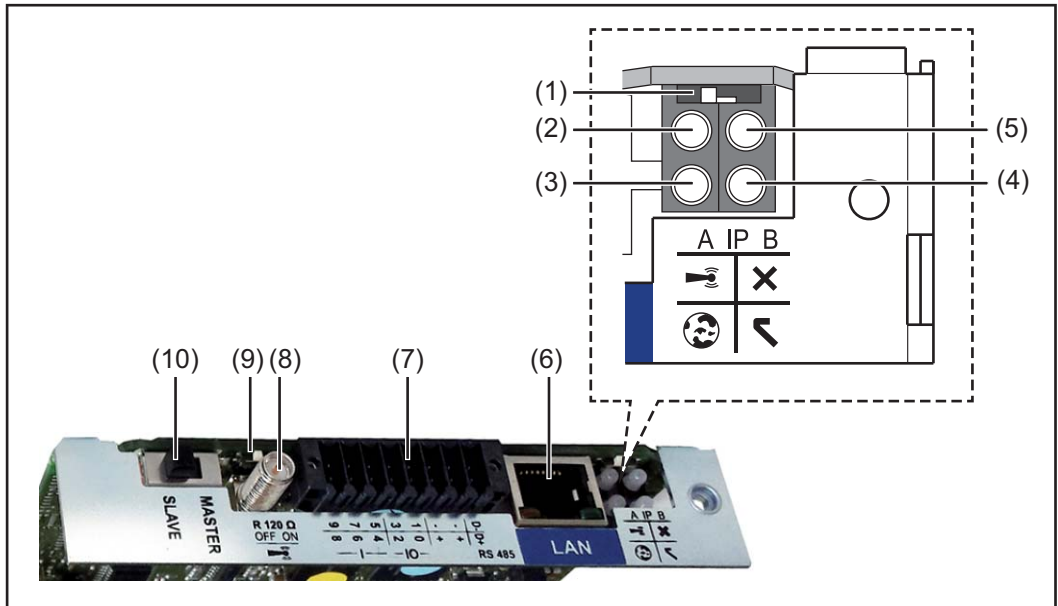
Empfohlene max. Impulsrate des S0-Zählers:

PV-Leistung kWp [kW]	max. Impulsrate pro kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000



# Fronius Datamanager 2.0

## Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Datamanager 2.0



Nr.	Funktion
-----	----------

(1)	<b>Schalter IP</b> zum Umschalten der IP-Adresse:
-----	------------------------------------------------------

Schalterposition **A**  
vorgegebene IP-Adresse und Öffnen des WLAN Access Point

Für eine direkte Verbindung mit einem PC via LAN arbeitet der Fronius Datamanager 2.0 mit der fixen IP-Adresse 169.254.0.180.

Befindet sich der Schalter IP in Position A wird zusätzlich ein Access Point für eine direkte WLAN Verbindung zum Fronius Datamanager 2.0 geöffnet.

Zugangsdaten zu diesem Access Point:  
Netzwerk-Name: FRONIUS\_240.XXXXXX  
Schlüssel: 12345678

Der Zugriff auf den Fronius Datamanager 2.0 ist möglich:

- per DNS-Name „http://datamanager“
- mittels IP-Adresse 169.254.0.180 für die LAN Schnittstelle
- mittels IP-Adresse 192.168.250.181 für den WLAN Access Point

Schalterposition **B**  
zugewiesene IP-Adresse

Der Fronius Datamanager 2.0 arbeitet mit einer zugewiesenen IP-Adresse Werkseinstellung dynamisch (DHCP)  
Die IP-Adresse kann auf der Web-Seite des Fronius Datamanager 2.0 eingestellt werden.



Nr.	Funktion
-----	----------

**Modbus RTU 2-Draht (RS485):**

D- Modbus Daten -  
D+ Modbus Daten +

**Int./ext. Versorgung**

- GND  
+  $U_{int} / U_{ext}$   
Ausgang der internen Spannung 12,8 V  
oder  
Eingang für eine externe Versorgungsspannung  
>12,8 - 24 V DC (+ 20 %)

**Digitale Eingänge: 0 - 3, 4 - 9**

Spannungspegel: low = min. 0V - max. 1,8V; high = min. 3V - max. 24V Dc (+ 20%)

Eingangsströme: je nach Eingangsspannung; Eingangswiderstand = 46 kOhm

**Digitale Ausgänge: 0 - 3**

Schaltvermögen bei Versorgung durch die Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte:  
3,2 W in Summe für alle 4 digitalen Ausgänge

Schaltvermögen bei Versorgung durch ein externes Netzteil mit min. 12,8 - max. 24 V DC (+ 20 %), angeschlossen an  $U_{int} / U_{ext}$  und GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (je nach externem Netzteil) pro digitalem Ausgang

---

Der Anschluss an die I/Os erfolgt über den mitgelieferten Gegenstecker.

---

**(8) Antennensockel**

zum Aufschrauben der WLAN Antenne

---

**(9) Schalter Modbus-Terminierung (für Modbus RTU)**

interner Busabschluss mit 120 Ohm Widerstand (ja/nein)

Schalter in Position „on“: Abschluss-Widerstand 120 Ohm aktiv

Schalter in Position „off“: kein Abschluss-Widerstand aktiv



**WICHTIG!** In einem RS485 Bus muss der Abschluss-Widerstand beim ersten und letzten Gerät aktiv sein.

---

**(1) Fronius Solar Net Master / Slave Schalter**

**0)** zum Umschalten von Master- auf Slave-Betrieb innerhalb eines Fronius Solar Net Ringes

**WICHTIG!** Im Slave-Betrieb sind alle LEDs an der Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte aus.

---

---

**Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung**

Der Parameter Nacht Modus im Setup-Menüeintrag Display Einstellungen ist werksseitig auf OFF voreingestellt.

Aus diesem Grund ist der Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung nicht erreichbar.

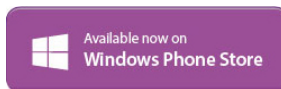
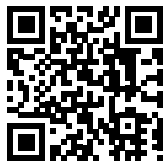
Um den Fronius Datamanager dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus- und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Funktionstaste am Display des Wechselrichters drücken.

Siehe auch Kapitel „Menüpunkte im Setup-Menü“, „Display Einstellungen“ (Nacht Modus).

---

**Erstinbetriebnahme**

Mit der Fronius Solar.web App kann die Erstinbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0 wesentlich erleichtert werden. Die Fronius Solar.web App ist im jeweiligen App-Store verfügbar.



Für die Erstinbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0

- muss die Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte im Wechselrichter eingebaut sein, oder
- eine Fronius Datamanager Box 2.0 muss sich im Fronius Solar Net Ring befinden.

**WICHTIG!** Für den Verbindungsaufbau zum Fronius Datamanager 2.0 muss beim jeweiligen Endgerät (z.B. Laptop, Tablett, etc.) „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ aktiviert sein.

**HINWEIS!**

**Ist in der Photovoltaikanlage nur ein Wechselrichter vorhanden, können die folgenden Arbeitsschritte 1 und 2 übersprungen werden.**

Die Erstinbetriebnahme startet in diesem Fall bei Arbeitsschritt 3.

---

- 1** Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 oder Fronius Datamanager Box 2.0 im Fronius Solar Net verkabeln
- 2** Bei Vernetzung von mehreren Wechselrichtern im Fronius SolarNet:  
Fronius Solar Net Master / Slave Schalter an der Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte richtig setzen
  - ein Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 = Master
  - alle anderen Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 = Slave (die LEDs an den Fronius Datamanager 2.0 Steckkarten sind aus)
- 3** Gerät in den Service-Modus schalten
  - WiFi Access Point über das Setup-Menü des Wechselrichters aktivieren



Der Wechselrichter baut den WLAN Access Point auf. Der WLAN Access Point bleibt 1 Stunde geöffnet. Der Schalter IP am Fronius Datamanager 2.0 kann durch die Aktivierung des WiFi Access Points in der Schalterposition B bleiben.

#### Installation mittels Solar.web App

- 4 Fronius Solar.web LIVE oder Solar Web Pro App herunterladen



- 5 Fronius Solar.web App ausführen

#### Installation mittels Web-Browser

- 4 Endgerät mit dem WLAN Access Point verbinden

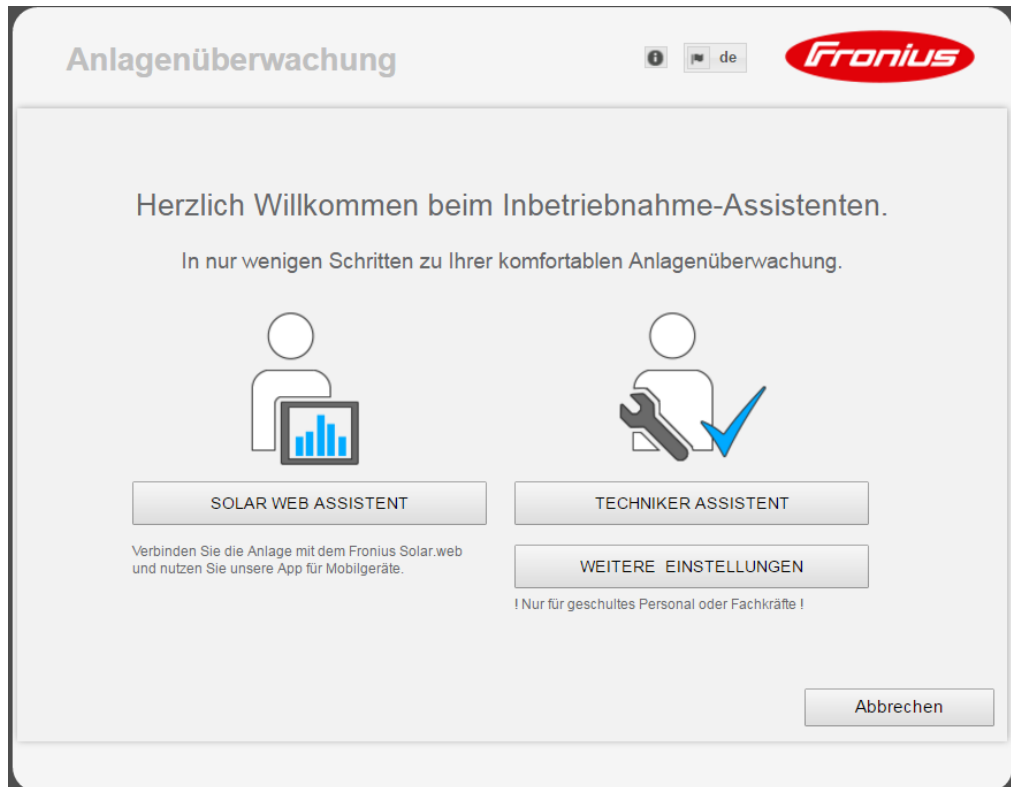
SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 stellig)

- nach einem Netz mit dem Namen „FRONIUS\_240.xxxxx“ suchen
- Verbindung zu diesem Netz herstellen
- Passwort 12345678 eingeben

(oder Endgerät und Wechselrichter mittels Ethernet-Kabel verbinden)

- 5 Im Browser eingeben:  
<http://datamanager>  
 oder  
 192.168.250.181 (IP-Adresse für WLAN-Verbindung)  
 oder  
 169.254.0.180 (IP-Adresse für LAN-Verbindung)

Die Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten wird angezeigt.



Der Techniker Assistent ist für den Installateur vorgesehen und enthält Normen-spezifische Einstellungen. Die Ausführung des Techniker Assistent ist optional. Wird der Techniker Assistent ausgeführt, unbedingt das vergebene Service-Passwort notieren. Dieses Service-Passwort ist für die Einstellung des Menüpunktes EVU-Editor erforderlich. Wird der Techniker Assistent nicht ausgeführt, sind keinerlei Vorgaben zur Leistungsreduzierung eingestellt.

Die Ausführung des Fronius Solar Web Assistenten ist obligatorisch!

**6** Den Fronius Solar Web Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Die Fronius Solar.web Startseite wird angezeigt.

oder

Die Web-Seite des Fronius Datamanager 2.0 wird angezeigt.

**7** Bei Bedarf den Techniker Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

**Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0**

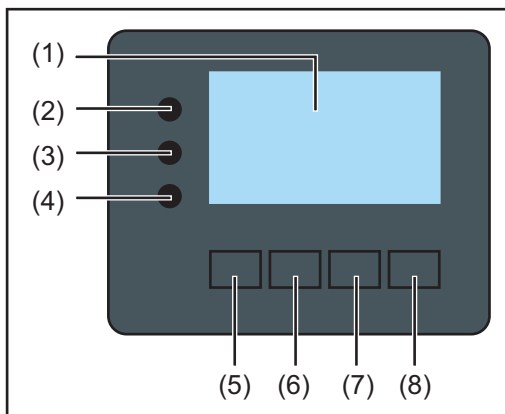
Nähere Information zum Fronius Datamanager 2.0 und weitere Optionen zur Inbetriebnahme finden Sie unter:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191DE>

# Bedienelemente und Anzeigen

## Bedienelemente und Anzeigen



Pos.	Beschreibung
(1)	Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs
<b>Kontroll- und Status-LEDs</b>	
(2)	Initialisierungs-LED (rot) leuchtet, <ul style="list-style-type: none"> <li>- während der Initialisierungsphase beim Hochstarten des Wechselrichters</li> <li>- wenn es beim Hochstarten des Wechselrichters in der Initialisierungsphase zu einem Hardware Defekt kommt dauerhaft</li> </ul>
(3)	Status-LED (orange) leuchtet, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>- sich der Wechselrichter nach der Initialisierungsphase in der automatischen Startup- oder Selbsttest-Phase befindet (sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben)</li> <li>- Statusmeldungen (STATE Codes) am Wechselrichter Display angezeigt werden</li> <li>- der Wechselrichter im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet wurde (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes)</li> <li>- die Wechselrichter-Software aktualisiert wird</li> </ul>
(4)	Betriebs-LED (grün) leuchtet, <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Hochstart-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet</li> <li>- solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet</li> </ul>
<b>Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:</b>	
(5)	Taste 'links/auf' zur Navigation nach links und nach oben
(6)	Taste 'ab/rechts' zur Navigation nach unten und nach rechts
(7)	Taste 'Menü / Esc' zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(8)	Taste 'Enter' zum Bestätigen einer Auswahl

Die Tasten funktionieren kapazitiv. Eine Benetzung mit Wasser kann die Funktion der Tasten beeinträchtigen. Für eine optimale Funktion, die Tasten gegebenenfalls mit einem Tuch trockenwischen.

## Display

Die Versorgung des Displays erfolgt über die AC-Netzspannung. Je nach Einstellung im Setup-Menü kann das Display den ganzen Tag zur Verfügung stehen.

### WICHTIG! Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtes Messgerät.

Eine geringe Abweichung zum Energiezähler des Energieversorgungs-Unternehmens ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.

NETZ	Menüpunkt
Ausgangsleistung	Parameter-Erklärung
1770 W	Anzeigen von Werten und Einheiten sowie Status-Codes
↑ ↓ ↵	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Anzeigemodus

Energie-Manager (**) WR-Nr.   Speichersymbol   USB-Verb.(***)	
SETUP   1 @ ψ	Menüpunkt
↑ Standby	vorangegangene Menüeinträge
↑ WiFi Access Point	vorangegangene Menüeinträge
DATCOM	aktuell ausgewählter Menüeintrag
↓ USB	nächste Menüeinträge
↓ Relais	nächste Menüeinträge
↑ ↓ ↵	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Setup-Modus

(\*) Scroll-Balken

(\*\*) Symbol Energie-Manager wird angezeigt, wenn die Funktion 'Energie-Manager' aktiviert ist

(\*\*\*) WR-Nr. = Wechselrichter DATCOM-Nummer,  
Speichersymbol - erscheint kurzfristig beim Speichern von eingestellten Werten,  
USB-Verbindung - erscheint wenn ein USB-Stick angeschlossen wurde



# Navigation in der Menüebene

## Display-Beleuchtung aktivieren

- 1 Eine beliebige Taste drücken

Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

Im Menüpunkt SETUP besteht unter Eintrag 'Display Einstellungen - Beleuchtung' die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

## Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung automatisch und der Wechselrichter wechselt in den Menüpunkt 'JETZT' (sofern die Display-Beleuchtung auf AUTO eingestellt ist).

Der automatische Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene, außer der Wechselrichter wurde manuell in den Standby Betriebsmodus geschaltet.

Nach dem automatischen Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' wird die aktuell eingespeiste Leistung angezeigt.

## Menüebene aufrufen



- 1 Taste 'Esc' ↵ drücken

Das Display wechselt in die Menüebene.



- 2 Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' ◀▶ den gewünschten Menüpunkt auswählen

- 3 Gewünschten Menüpunkt durch Drücken der Taste 'Enter' ↵ aufrufen

Die Menüpunkte

- **JETZT**  
Anzeige von Momentanwerten
- **LOG**  
aufgezeichnete Daten vom heutigen Tag, vom aktuellen Kalenderjahr und seit Erst-inbetriebnahme des Wechselrichters
- **GRAPH**  
Tages-Kennlinie stellt den Verlauf der Ausgangsleistung während des Tages graphisch dar. Die Zeitachse skaliert sich automatisch. Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige drücken
- **SETUP**  
Setup-Menü
- **INFO**  
Informationen zu Gerät und Software

---

**Im Menüpunkt  
JETZT angezeigte  
Werte**

---

**Ausgangsleistung (W)** - je nach Gerätetype (MultiString) werden nach Betätigung der Enter-Taste ↵ werden die Einzel-Ausgangsleistungen für MPP Tracker 1 sowie MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) angezeigt

---

**AC-Blindleistung (VAr)**

---

**Netzspannung (V)**

---

**Ausgangsstrom (A)**

---

**Netzfrequenz (Hz)**

---

**Solarspannung (V)** - U PV1 von MPP Tracker 1 sowie U PV2 von MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), wenn MPP Tracker 2 aktiviert ist (siehe 'Das Basic Menü' - 'Die Basic-Menüeinträge')

---

**Solarstrom (A)** - I PV1 von MPP Tracker 1 sowie I PV2 von MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), wenn MPP Tracker 2 aktiviert ist (siehe 'Das Basic Menü' - 'Die Basic-Menüeinträge')

Fronius Eco: Der Summenstrom aus beiden Messkanälen wird angezeigt. Im Solarweb sind beide Messkanäle separat ersichtlich.

---

**Uhrzeit Datum** - Uhrzeit und Datum am Wechselrichter oder im Fronius Solar Net Ring

---

---

**Im Menüpunkt  
LOG angezeigte  
Werte**

---

**Eingespeiste Energie (kWh / MWh)**

während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie.

Nach Betätigung der Enter-Taste ↵ werden die Einzel-Ausgangsleistungen für MPP Tracker 1 und MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) angezeigt, wenn MPP Tracker 2 aktiviert ist (siehe 'Das Basic Menü' - 'Die Basic-Menüeinträge')

Auf Grund unterschiedlicher Messverfahren kann es zu Abweichungen gegenüber Anzeigewerten anderer Messgeräte kommen. Für die Verrechnung der eingespeisten Energie sind nur die Anzeigewerte des vom Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen beigestellten, geeichten Messgerätes bindend.

---

**Maximale Ausgangsleistung (W)**

höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung.

Nach Betätigung der Enter-Taste ↵ werden die Einzel-Ausgangsleistungen für MPP Tracker 1 und MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) angezeigt, wenn MPP Tracker 2 aktiviert ist (siehe 'Das Basic Menü' - 'Die Basic-Menüeinträge')

---

**Ertrag**

während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld

Wie bei der eingespeisten Energie kann es auch beim Ertrag zu Abweichungen mit anderen Messwerten kommen.

Einstellung von Währung und Verrechnungssatz wird im Abschnitt 'Menüpunkte im Setup-Menü' Unterpunkt 'Energieertrag' beschrieben.

Die Werkseinstellung hängt vom jeweiligen Länder-Setup ab.

---

**CO2 Einsparung**

während des betrachteten Zeitraumes eingespartes Kohlenstoffdioxid

Einstellung des CO2 Faktors wird im Abschnitt 'Menüpunkte im Setup-Menü' Unterpunkt 'CO2 Faktor' beschrieben.

---

---

**Maximale Netzspannung (V)** [Anzeige Phase - Neutral oder Phase - Phase]  
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung  
Nach Betätigung der Enter-Taste  $\leftarrow$  werden die Einzel-Netzspannungen angeführt

---

**Maximale Solarspannung (V)**  
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung  
Nach Betätigung der Enter-Taste  $\leftarrow$  werden die Spannungswerte für MPP Tracker 1  
und MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) angezeigt, wenn MPP Tracker 2 aktiviert ist  
(siehe 'Das Basic Menü' - 'Die Basic-Menüeinträge')

---

**Betriebsstunden**  
Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM).

**WICHTIG!** Für die richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten muss die Uhrzeit  
korrekt eingestellt sein.

---

# Der Menüpunkt SETUP

## Voreinstellung

Der Wechselrichter ist nach der vollständigen Durchführung der Inbetriebnahme (zum Beispiel mittels Installation Wizard) je nach Ländersetup vorkonfiguriert.

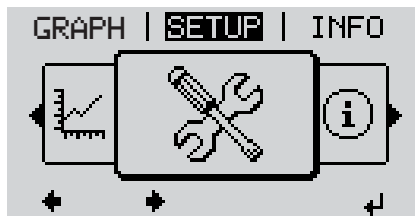
Der Menüpunkt SETUP ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

## Software-Aktualisierungen

**WICHTIG!** Auf Grund von Software-Updates können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

## Navigation im Menüpunkt SETUP

### In den Menüpunkt SETUP einsteigen



- 1 In der Menüebene mittels Tasten 'links' oder 'rechts' ◀▶ den Menüpunkt 'SETUP' anwählen
- 2 Taste 'Enter' ↵ drücken



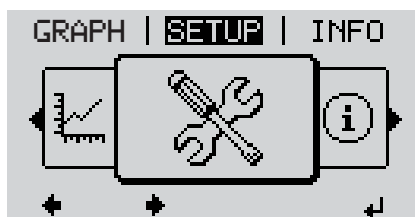
Der erste Eintrag des Menüpunktes SETUP wird angezeigt: 'Standby'

### Zwischen den Einträgen blättern



- 3 Mit den Tasten 'auf' oder 'ab' ▲▼ zwischen den verfügbaren Einträgen blättern

### Aus einem Eintrag aussteigen



- 4 Um aus einem Eintrag auszusteigen, Taste 'Zurück' ⏪ drücken

Die Menüebene wird angezeigt

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

- wechselt der Wechselrichter von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene in den Menüpunkt 'JETZT' (Ausnahme: Setup-Menüeintrag 'Standby'),
- erlischt die Display-Beleuchtung, sofern nicht bei der Display Einstellung - Beleuchtung auf ON gestellt worden ist (siehe Display Einstellungen - Beleuchtung).
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt oder der aktuell anstehende State Code wird angezeigt.

### Menüeinträge einstellen allgemein

- 1 In das gewünschte Menü einsteigen
- 2 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den gewünschten Eintrag anwählen  $\uparrow$   $\downarrow$
- 3 Taste 'Enter' drücken  $\leftarrow$

#### Die zur Verfügung stehenden Einstellungen werden angezeigt:

- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Einstellung auswählen  $\uparrow$   $\downarrow$
- 5 Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen, Taste 'Enter' drücken.  $\leftarrow$

Um die Auswahl nicht zu speichern, Taste 'Esc' drücken.  $\uparrow$

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

#### Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:

- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen  $\uparrow$   $\downarrow$
- 5 Taste 'Enter' drücken  $\leftarrow$

Die zweite Stelle des Wertes blinkt.

- 6 Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis ...

der ganze einzustellende Wert blinkt.

- 7 Taste 'Enter' drücken  $\leftarrow$
- 8 Arbeitsschritte 4 - 6 gegebenenfalls für Einheiten oder weitere einzustellende Werte wiederholen, bis Einheit oder einzustellender Wert blinken.
- 9 Um die Änderungen zu speichern und zu übernehmen, Taste 'Enter' drücken.  $\leftarrow$

Um die Änderungen nicht zu speichern, Taste 'Esc' drücken.  $\uparrow$

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

### Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen



- 1  $\uparrow$   $\downarrow$  Setup-Menüeintrag 'Zeit / Datum' anwählen
- 2  $\leftarrow$  Taste 'Enter' drücken



Die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.

- ↑ ↓ **3** Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' 'Zeit einstellen' auswählen
- ↵ **4** Taste 'Enter' drücken



Die Uhrzeit wird angezeigt. (HH:MM:SS, 24-Stunden-Anzeige), die Zehner-Stelle für die Stunde blinkt.

- + - **5** Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für die Zehner-Stelle der Stunde auswählen
- ↵ **6** Taste 'Enter' drücken



Die Einer-Stelle für die Stunde blinkt.

- 7** Arbeitsschritt 5. und 6. für die Einer-Stelle der Stunde, für die Minuten und die Sekunden wiederholen, bis ...



die eingestellte Uhrzeit blinkt.

- ↵ **8** Taste 'Enter' drücken



Die Uhrzeit wird übernommen, die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.

- ↑ **4** Taste 'Esc' drücken



Der Setup-Menüeintrag 'Zeit / Datum' wird angezeigt.

# Menüpunkte im Setup-Menü

## Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

- Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die Startup-LED leuchtet orange.
- Im Display wird abwechselnd STANDBY / ENTER angezeigt
- Im Standby-Betrieb kann kein anderer Menüpunkt innerhalb der Menüebene aufgerufen oder eingestellt werden.
- Das automatische Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT' nachdem 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, ist nicht aktiviert.
- Der Standby-Betrieb kann nur manuell durch Drücken der Taste 'Enter' beendet werden.
- Der Netz-Einspeisebetrieb kann durch drücken der Taste 'Enter' jederzeit wieder aufgenommen werden sofern kein Fehler (State Code) anliegt

### Standby-Betrieb einstellen (manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes):

- 1 Eintrag 'Standby' anwählen
- 2 Funktionstaste 'Enter' ↵ drücken

Am Display erscheint abwechselnd 'STANDBY' und 'ENTER'.  
Der Standby-Modus ist nun aktiviert.  
Die Startup-LED leuchtet orange.

### Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes:

Im Standby-Betrieb erscheint am Display abwechselnd 'STANDBY' und 'ENTER'.

- 1 Zur Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes Funktionstaste 'Enter' ↵ drücken

Der Eintrag 'Standby' wird angezeigt.  
Parallel dazu durchläuft der Wechselrichter die Startup-Phase.  
Nach Wiederaufnahme des Einspeisebetriebes leuchtet die Betriebsstatus-LED grün.

## DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Eingabe der Wechselrichternummer, Protokolleinstellungen

Einstellbereich	Status / Wechselrichternummer / Protokolltype
-----------------	-----------------------------------------------

### Status

zeigt eine über Fronius Solar Net vorhandene Datenkommunikation oder einen in der Datenkommunikation aufgetretenen Fehler an

### Wechselrichternummer

Einstellung der Nummer (=Adresse) des Wechselrichters bei einer Anlage mit mehreren Wechselrichtern

Einstellbereich	00 - 99 (00 = Wechselrichter Adresse 100)
Werkseinstellung	01

**WICHTIG!** Beim Einbinden mehrerer Wechselrichter in ein Datenkommunikations-System jedem Wechselrichter eine eigene Adresse zuordnen.

---

### Protokolltype

legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einstellbereich	Solar Net / Interface *
Werkseinstellung	Solar Net

\* Der Protokolltyp Interface funktioniert nur ohne Fronius Datamanager-Karte. Vorhandene Fronius Datamanager-Karten müssen aus dem Wechselrichter entfernt werden.

---

---

## USB

Durchführen von Firmware Updates oder speichern von Wechselrichter Detailwerten auf dem USB-Stick

Einstellbereich                      HW sicher entfernen / Software Update / Logging Intervall

### HW sicher entfernen

Um einen USB-Stick ohne Datenverlust von der USB A Buchse am Datenkommunikations-Einschub abzustecken.

Der USB-Stick kann entfernt werden:

- wenn die OK-Meldung angezeigt wird
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet

### Software Update

Zum Aktualisieren der Wechselrichter-Firmware mittels USB-Stick.

Vorgehensweise:

- 1 Die Firmware Update-Datei 'froxxxxx.upd' herunterladen  
(z.B. unter <http://www.fronius.com>; xxxxx steht für die jeweilige Versionsnummer)

### HINWEIS!

**Für ein problemloses Aktualisieren der Wechselrichter-Software darf der hierfür vorgesehene USB-Stick keine versteckte Partition und keine Verschlüsselung aufweisen (siehe Kapitel „Passende USB-Sticks“).**

---

- 2 Die Firmware Update-Datei auf die äußerste Datenebene des USB-Sticks speichern
- 3 Deckel des Datenkommunikations-Bereichs am Wechselrichter öffnen
- 4 USB-Stick mit der Firmware Update-Datei an der USB-Buchse im Wechselrichter Datenkommunikations-Bereich anstecken
- 5 Im Setup-Menü den Menüpunkt 'USB' und dann 'Software Update' anwählen
- 6 Taste 'Enter' drücken
- 7 Warten, bis am Display die Gegenüberstellungen der aktuell am Wechselrichter vorhandenen und der neuen Firmware-Version angezeigt werden:
  - 1. Seite: Recerbo Software (LCD), Tasten-Controller Software (KEY), Länder-Setup Version (Set)
  - 2. Seite: Leistungsteil Software (PS1, PS2)
- 8 Nach jeder Seite Funktionstaste 'Enter' drücken



Der Wechselrichter beginnt mit dem Kopieren der Daten.  
 'BOOT' sowie der Speicherfortschritt der einzelnen Tests in % werden angezeigt, bis die Daten für alle elektronischen Baugruppen kopiert wurden.

Nach dem Kopieren aktualisiert der Wechselrichter nacheinander die erforderlichen elektronischen Baugruppen.  
 'BOOT', die betroffene Baugruppe und der Aktualisierungsfortschritt in % werden angezeigt.


Als letzten Schritt aktualisiert der Wechselrichter das Display.  
 Das Display bleibt für ca. 1 Minute dunkel, die Kontroll- und Status-LEDs blinken.

Bei abgeschlossener Firmware-Aktualisierung wechselt der Wechselrichter in die Startup-Phase und danach in den Netz-Einspeisebetrieb. Den USB-Stick mittels der Funktion 'HW sicher entfernen' abstecken.

Beim Aktualisieren der Wechselrichter-Firmware bleiben individuelle Einstellungen im Setup-Menü erhalten.

### Logging Intervall

Aktivieren / Deaktivieren der USB Logging-Funktion, sowie Vorgabe eines Logging Intervalls

Einheit	Minuten
Einstellbereich	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Werkseinstellung	30 Min
30 Min	Das Logging Intervall beträgt 30 Minuten; alle 30 Minuten werden neue Logging-Daten auf den USB-Stick gespeichert.
20 Min	
15 Min	
10 Min	
5 Min	
No Log	Keine Datenspeicherung

**WICHTIG!** Für eine einwandfreie USB Logging-Funktion muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein. Die Uhrzeit Einstellung wird im Punkt 'Menüpunkte im Setup-Menü' - 'Zeit / Datum' behandelt.

### Relais (potentialfreier Schaltkontakt)

Mittels potentialfreiem Schaltkontakt (Relais) am Wechselrichter können Statusmeldungen (State Codes), der Wechselrichter Zustand (z.B. der Einspeisebetrieb) oder die Energie Manager Funktionen dargestellt werden.

Einstellbereich	Relais Modus / Relais Test / Einschalt-Punkt* / Ausschalt-Punkt*
-----------------	------------------------------------------------------------------

\* wird nur angezeigt, wenn unter 'Relais Modus' die Funktion 'E-Manager' aktiviert ist.

---

## Relais Modus

folgende Funktionen können über den Relais Modus abgebildet werden:

- Alarm Funktion (Permanent / ALL / GAF)
- aktiver Ausgang (ON / OFF)
- Energie-Manager (E-Manager)

Einstellbereich            ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager

Werkseinstellung        ALL

### Alarm-Funktion:

ALL / Permanent:        Schalten des potentialfreien Schaltkontaktes bei dauerhaften und temporären Servicecodes (z.B. kurze Unterbrechung des Einspeisebetriebs, ein Servicecode tritt mit einer bestimmten Anzahl pro Tag auf - Einstellbar im Menü ‚BASIC‘)

GAF                        Sobald der Mode GAF ausgewählt ist, wird das Relais eingeschaltet. Sobald das Leistungsteil einen Fehler meldet und vom normalen Einspeisebetrieb in einen Fehlerzustand geht wird das Relais geöffnet. Somit kann das Relais für Fail-Safe-Funktionen verwendet werden.

### Anwendungsbeispiel

Bei Verwendung von einphasigen Wechselrichtern an einem mehrphasigen Standort kann ein Phasenausgleich erforderlich sein. Wenn bei einem oder mehreren Wechselrichtern ein Fehler auftritt und die Verbindung zum Netz getrennt wird, müssen die anderen Wechselrichter ebenfalls getrennt werden, um das Phasengleichgewicht aufrechtzuerhalten. Die "GAF" Relaisfunktion kann in Verbindung mit dem Datamanager oder einem externen Schutzgerät verwendet werden, um zu erkennen oder zu signalisieren, dass ein Wechselrichter nicht eingespeist oder vom Netz getrennt wird und die restlichen Wechselrichter über Fernwirkbefehl ebenfalls vom Netz zu trennen.

### aktiver Ausgang:

ON:                        Der potentialfreie Schaltkontakt NO ist ständig eingeschaltet, solange der Wechselrichter in Betrieb ist (solange das Display leuchtet oder anzeigt).

OFF:                        Der potentialfreie Schaltkontakt NO ist ausgeschaltet.

### Energie-Manager:

E-Manager:            Weitere Informationen zur Funktion ‚Energie-Manager‘ gemäß folgendem Abschnitt „Energie-Manager“.

---

## Relais Test

Funktionsüberprüfung, ob der potentialfreie Schaltkontakt schaltet

---

**Einschalt-Punkt** (nur bei aktivierter Funktion ‚Energie-Manager‘)  
zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt eingeschaltet wird

Werkseinstellung        1000 W

Einstellbereich            eingestellter Ausschalt - Punkt bis zur maximalen Nennleistung des Wechselrichters (W oder kW)

---

**Ausschalt-Punkt** (nur bei aktivierter Funktion 'Energie-Manager')

zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet wird

Werkseinstellung	500
Einstellbereich	0 bis zum eingestellten Einschalt-Punkt des Wechselrichters (W oder kW)

### Energie-Manager (im Menüpunkt Relais)

Über die Funktion 'Energie-Manager' (E-Manager) kann der potentialfreie Schaltkontakt so angesteuert werden, dass dieser als Aktor fungiert.

Ein am potentialfreien Schaltkontakt angeschlossener Verbraucher kann somit durch die Vorgabe eines von der Einspeise-Leistung (Wirkleistung) abhängigen Ein- oder Ausschalt-Punktes gesteuert werden.

Der potentialfreie Schaltkontakt wird automatisch ausgeschaltet,

- wenn der Wechselrichter keinen Strom in das öffentliche Netz einspeist,
- wenn der Wechselrichter manuell in den Standby-Betrieb geschaltet wird,
- wenn eine Wirkleistungs-Vorgabe < 10 % der Nennleistung des Wechselrichters vorliegt.

Zum Aktivieren der Funktion Energie-Manager Punkt 'E-Manager' auswählen und Taste 'Enter' drücken.

Bei aktivierter Funktion 'Energie-Manager' wird am Display links oben das Symbol 'Energie-Manager' angezeigt:



bei ausgeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt NO (offener Kontakt)



bei eingeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt NO (geschlossener Kontakt)

Zum Deaktivieren der Funktion Energie-Manager eine andere Funktion (ALL / Permanent / OFF / ON) auswählen und Taste 'Enter' drücken.

### HINWEIS!

#### Hinweise zum Auslegen des Ein- und Ausschalt-Punktes

**Eine zu geringe Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt sowie Wirkleistungs-Schwankungen können zu vielfachen Schaltzyklen führen.**

Um ein häufiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden, sollte die Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt mindestens 100 - 200 W betragen.

Bei der Wahl des Ausschalt-Punktes die Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigen.

Bei der Wahl des Einschalt-Punktes Wetterverhältnisse und zu erwartende Sonneneinstrahlung berücksichtigen.

#### Anwendungsbeispiel

Einschalt-Punkt = 2000 W, Ausschalt-Punkt = 1800 W

Liefert der Wechselrichter mindestens 2000 W oder mehr, wird der potentialfreie Schaltkontakt des Wechselrichters eingeschaltet.

Sinkt die Wechselrichter-Leistung unter 1800 W, wird der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet.

Interessante Anwendungsmöglichkeiten, wie der Betrieb einer Wärmepumpe oder einer Klimaanlage mit möglichst viel Eigenstrom-Nutzung können hiermit schnell realisiert werden

---

## Zeit / Datum

Einstellen der Uhrzeit, des Datums, der Anzeigeformate und der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

Einstellbereich                      Zeit einstellen / Datum einstellen / Anzeigeformat Zeit / Anzeigeformat Datum / Sommer-/Winterzeit

---

### Zeit einstellen

Einstellung der Uhrzeit (hh:mm:ss oder hh:mm am/pm - je nach Einstellung unter Anzeigeformat Zeit)

---

### Datum einstellen

Einstellung des Datums (dd.mm.yyyy oder mm/dd/yyyy - je nach Einstellung unter Anzeigeformat Datum)

---

### Anzeigeformat Zeit

zur Vorgabe des Anzeigeformates für die Zeit

Einstellbereich                      12hrs / 24hrs

Werkseinstellung                    abhängig vom Länder-Setup

---

### Anzeigeformat Datum

zur Vorgabe des Anzeigeformates für das Datum

Einstellbereich                      mm/dd/yyyy oder dd.mm.yy

Werkseinstellung                    abhängig vom Länder-Setup

---

### Sommer-/Winterzeit

Aktivieren / deaktivieren der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

**WICHTIG!** Die Funktion zur automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung nur verwenden, wenn sich in einem Fronius Solar Net Ring keine LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten befinden (z.B. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager oder Fronius Hybridmanager).

Einstellbereich                      on / off

Werkseinstellung                    on

**WICHTIG!** Das korrekte Einstellen von Uhrzeit und Datum ist Voraussetzung für eine richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten sowie der Tages-Kennlinie.

---

---

## Display Einstellungen

Einstellbereich                      Sprache / Nacht Modus / Kontrast / Beleuchtung

---

### Sprache

Einstellung der Display Sprache

Einstellbereich	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Tschechisch, Slowakisch, Ungarisch, Polnisch, Türkisch, Portugiesisch, Rumänisch
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

### Nacht Modus

Der Nacht Modus steuert den Fronius DATCOM sowie Wechselrichter Display-Betrieb während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	OFF

**AUTO:** Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange ein Fronius Datamanager in einem aktiven, nicht unterbrochenen Fronius Solar Net angeschlossen ist.  
Das Wechselrichter-Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Funktionstaste aktiviert werden.

**ON:** Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht. Der Wechselrichter stellt die 12 V DC Spannung zur Versorgung des Fronius Solar Net ununterbrochen zur Verfügung. Das Display ist immer aktiv.

**WICHTIG!** Ist der Fronius DATCOM-Nachtmodus auf ON oder auf AUTO bei angeschlossenen Fronius Solar Net Komponenten eingestellt, erhöht sich der Stromverbrauch des Wechselrichters während der Nacht auf rund 7 W.

**OFF:** Kein Fronius DATCOM-Betrieb in der Nacht, der Wechselrichter benötigt somit in der Nacht keine Netzleistung zur elektrischen Versorgung des Fronius Solar Net.  
Das Wechselrichter-Display ist während der Nacht deaktiviert, der Fronius Datamanager steht nicht zur Verfügung. Um den Fronius Datamanager dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Funktionstaste am Display des Wechselrichters drücken.

---

### Kontrast

Einstellung des Kontrastes am Wechselrichter-Display

Einstellbereich	0 - 10
Werkseinstellung	5

Da der Kontrast temperaturabhängig ist, können wechselnde Umgebungsbedingungen eine Einstellung des Menüpunktes 'Kontrast' erfordern.

---

### Beleuchtung

Voreinstellung der Wechselrichter Display-Beleuchtung

Der Menüpunkt 'Beleuchtung' betrifft nur die Wechselrichter Display-Hintergrundbeleuchtung.

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

- AUTO: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert. Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.
- ON: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist bei aktivem Wechselrichter permanent eingeschaltet.
- OFF: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

## Energieertrag

Folgende Einstellungen können hier verändert / eingestellt werden:

- Zähler Abweichung / Kalibrierung
- Währung
- Einspeisetarif
- CO2 Faktor

Einstellbereich                      Währung / Einspeisetarif

### Zähler Abweichung / Kalibrierung

Kalibrierung des Zählers

### Währung

Einstellung der Währung

Einstellbereich                      3-stellig, A-Z

### Einspeisetarif

Einstellung des Verrechnungssatzes für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einstellbereich                      2-stellig, 3 Dezimalstellen

Werkseinstellung                      (abhängig vom Länder-Setup)

### CO2 Faktor

Einstellung des CO2 Faktors der eingespeisten Energie

## Lüfter

zum Überprüfen der Lüfter-Funktionalität

Einstellbereich                      Test Lüfter #1 / Test Lüfter #2 (vom Gerät abhängig)

- gewünschten Lüfter mittels Tasten 'auf' und 'ab' auswählen
- Der Test des ausgewählten Lüfters wird durch Drücken der Taste 'Enter' gestartet.
- Der Lüfter läuft so lange, bis das Menü durch Drücken der Taste 'Esc' verlassen wird.

**WICHTIG!** Es erfolgt keine Anzeige am Wechselrichter-Display ob der Lüfter in Ordnung ist. Die Funktionsweise des Lüfters kann nur durch Hören und Fühlen kontrolliert werden.

# Der Menüpunkt INFO

## Messwerte

### PV Iso.

Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage

### ext. Lim.

external Limitation

**U PV 1 / U PV 2\*** (U PV 2 ist beim Fronius Symo 15.0-3 208 nicht vorhanden)

momentane DC Spannung an den DC-Eingangsklemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 1. oder 2. MPP Tracker)

\* MPP Tracker 2 muss über das Basic Menü aktiviert -ON- sein

### GVDPR

Netzspannungsabhängige Leistungsreduktion

### Fan #1

Prozentwert der Lüfter Soll-Leistung

## LT Status

Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen Fehler kann angezeigt werden.

**WICHTIG!** Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen STATE 306 (Power low) und STATE 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt zu diesem Zeitpunkt kein Fehler zu Grunde.

- Nach Drücken der Taste 'Enter' werden der Status des Leistungsteils sowie die zuletzt aufgetretenen Fehler angezeigt
- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern
- Um aus der Status- und Fehlerliste auszusteigen Taste 'Zurück' drücken

## Netz Status

Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler können angezeigt werden:

- Nach Drücken der Taste 'Enter' werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt
- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern
- Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste 'Zurück' drücken

## Geräte Information

Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von gerätespezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.

Anzeigebereich

Allgemeines / Ländereinstellung / MPP Tracker / Netzüberwachung / Netzspannungs-Grenzen / Netzfrequenz-Grenzen / Q-mode / AC Leistungsgrenze / AC Spannung Derating / Fault Ride Through

Allgemeines:

Gerätetyp - die genaue Bezeichnung des Wechselrichters  
Fam. - Wechselrichterfamilie des Wechselrichters  
Seriennummer - Seriennummer des Wechselrichters

Ländereinstellung:	<p>Setup - eingestelltes Länder-Setup</p> <p>Version - Version des Länder-Setups</p> <p>Origin activated - zeigt an, dass das normale Ländersetup aktiviert ist.</p> <p>Alternat. activated - zeigt an, dass das alternative Länder-setup aktiviert ist (nur für Fronius Symo Hybrid)</p> <p>Group - Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software</p>
MPP Tracker:	<p>Tracker 1 - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p> <p>Tracker 2 (nur bei Fronius Symo ausgenommen Fronius Symo 15.0-3 208) - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p>
Netzüberwachung:	<p>GMTi - Grid Monitoring Time - Hochstart-Zeit des Wechselrichters in sec (Sekunden)</p> <p>GMTr - Grid Monitoring Time reconnect - Wiederschalt-Zeit in sec (Sekunden) nach einem Netzfehler</p> <p>ULL - U (Spannung) Longtime Limit - Spannungsgrenzwert in V (Volt) für den 10-Minuten Spannungsmittelwert</p> <p>LLTrip - Longtime Limit Trip - Auslösezeit für die ULL Überwachung wie schnell der Wechselrichter abschalten muss</p>
Netzspannungs-Grenzen innerer Grenzwert:	<p>UMax - Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)</p> <p>TTMax - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*</p> <p>UMin - Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)</p> <p>TTMin - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*</p> <p>*cyl = Netzperioden (cycles); 1 cyl entspricht 20 ms bei 50 Hz oder 16,66 ms bei 60 Hz</p>
Netzspannungs-Grenzen äußerer Grenzwert:	<p>UMax - Oberer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)</p> <p>TTMax - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*</p> <p>UMin - Unterer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)</p> <p>TTMin - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*</p> <p>*cyl = Netzperioden (cycles); 1 cyl entspricht 20 ms bei 50 Hz oder 16,66 ms bei 60 Hz</p>



Netzfrequenz-Grenzen:	FILmax - Oberer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FILmin - Unterer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FOLmax - Oberer äußerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FOLmin - Unterer äußerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
Q-Mode:	Anzeige welche Blindleistungseinstellung am Wechselrichter aktuell eingestellt ist (z.B. OFF, Q / P...)
AC Leistungsgrenze inklusive Anzeige Softstart und/oder AC Netzfrequenz Dera-ting:	Max P AC - maximale Ausgangsleistung welche mit der Funktion 'Manual Power Reduction' geändert werden kann
	GPIS - Gradual Power Incrementation at Startup - Anzeige (%/sec) ob die Softstart-Funktion am Wechselrichter aktiviert ist
	GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) an ab wann eine Leistungsreduktion stattfindet
AC Spannung Dera-ting:	GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in %/Hz an wie stark die Leistungsreduktion stattfindet
	GVDPre - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Schwellenwert in V, ab der die spannungsabhängige Leistungsreduktion beginnt
	GVDPRv - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Reduktionsgradient in %/V, mit dem die Leistung zurückgenommen wird
	Message - zeigt an, ob die Versendung einer Info-Message über Fronius Solar Net aktiviert ist

## Version

Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der im Wechselrichter eingebauten Prints (z.B. für Service-Zwecke)

Anzeigebereich

Display / Display Software / Checksumme SW / Daten Speicher / Datenspeicher #1 / Leistungsteil / Leistungsteil SW / EMV Filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

# Tastensperre ein- und ausschalten

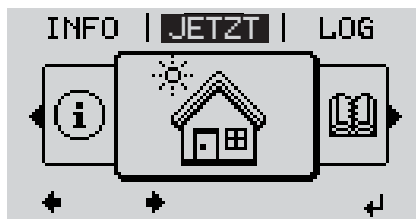
## Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit einer Tastensperr-Funktion ausgestattet.

Bei aktivierter Tastensperre kann das Setup-Menü nicht aufgerufen werden, z.B. als Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen von Setup-Daten.

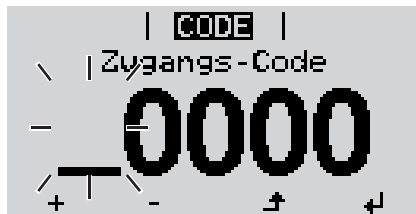
Für das Aktivieren / Deaktivieren der Tastensperre muss der Code 12321 eingegeben werden.

## Tastensperre ein- und ausschalten



- 1 Taste 'Menü' ↗ drücken  
Die Menüebene wird angezeigt.

- 2 Die nicht belegte Taste 'Menü / Esc' 5 x drücken



Im Menü 'CODE' wird 'Zugangs-Code' angezeigt, die erste Stelle blinkt.

- 3 Code 12321 eingeben: Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' +- den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

- 4 Taste 'Enter' ↵ drücken



Die zweite Stelle blinkt.

- 5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis ...

der eingestellte Code blinkt.

- 6 Taste 'Enter' ↵ drücken



Im Menü 'LOCK' wird 'Tastensperre' angezeigt.

- 7 Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' +- die Tastensperre ein- oder ausschalten:

ON = Tastensperre ist aktiviert (der Menüpunkt SETUP kann nicht aufgerufen werden)

OFF = Tastensperre ist deaktiviert (das Menüpunkt SETUP kann aufgerufen werden)

- 8 Taste 'Enter' ↵ drücken

# USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

## USB-Stick als Datenlogger

Ein an der USB A Buchse angeschlossener USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren.

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit

- über die mitgeloggte FLD-Datei in die Software Fronius Solar.access importiert werden,
- über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden.

Ältere Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

Nähere Informationen zu „Daten am USB-Stick“, „Datenmenge und Speicherkapazität“ sowie „Pufferspeicher“ finden Sie auf unter:

---

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172DE>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175DE>

## Passende USB-Sticks

Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius empfiehlt, die verwendeten USB-Sticks nur zum Aufzeichnen von Logging-Daten oder zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software zu verwenden. Die USB-Sticks sollen keine anderen Daten enthalten.

USB-Symbol am Wechselrichter-Display, z.B. im Anzeigemodus 'JETZT':

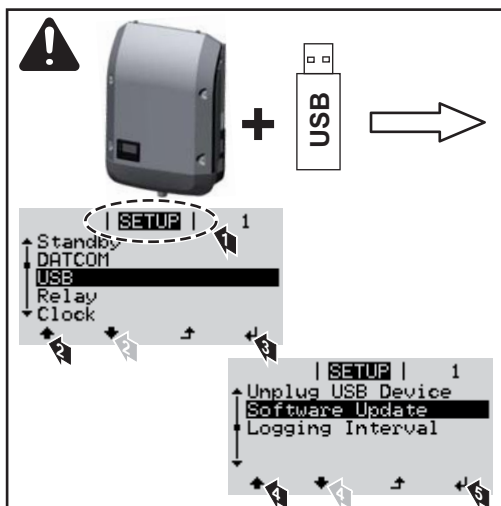


Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

Beim Einsetzen von USB-Sticks überprüfen, ob das USB-Symbol angezeigt wird (kann auch blinken).

**Hinweis!** Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist. Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

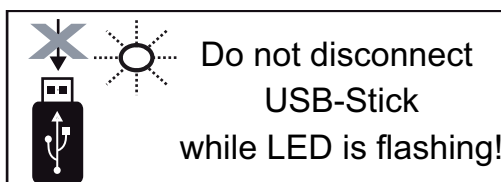
### USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software



Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über das Setup-Menü die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen.

### USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



**WICHTIG!** Um einen Verlust von Daten zu verhindern, darf ein angeschlossener USB-Stick nur unter folgenden Voraussetzungen entfernt werden:

- nur über den Menüpunkt SETUP, Menüeintrag 'USB / HW sicher entfernen'
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.

# Das Basic-Menü

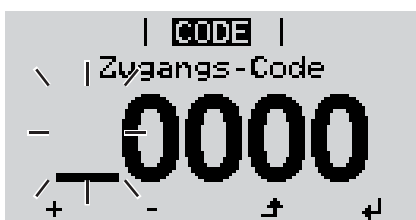
## In das Basic-Menü einsteigen



- 1 Taste 'Menü' ↗ drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

- 2 Die nicht belegte Taste 'Menü / Esc' 5 x drücken

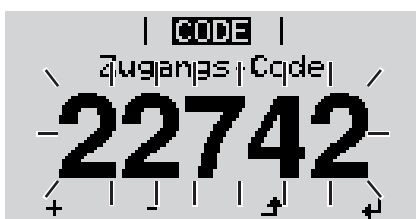


Im Menü 'CODE' wird 'Access Code' angezeigt, die erste Stelle blinkt.

- 3 Code 22742 eingeben: Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + - den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

- 4 Taste 'Enter' ↵ drücken

Die zweite Stelle blinkt.



- 5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis...

der eingestellte Code blinkt.

- 6 Taste 'Enter' ↵ drücken

Das Basic-Menü wird angezeigt.

- 7 Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + - den gewünschten Eintrag auswählen
- 8 Ausgewählten Eintrag durch Drücken der Taste 'Enter' ↵ bearbeiten
- 9 Zum Verlassen des Basic-Menü Taste 'Esc' ↗ drücken

## Die Basic-Menüeinträge

Im Basic-Menü werden folgende für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters wichtige Parameter eingestellt:

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF (nur bei MultiMPP Tracker-Geräten ausgenommen Fronius Symo 15.0-3 208)

- DC Betriebsmodus: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: normaler Betriebszustand; der Wechselrichter sucht automatisch den optimalen Arbeitspunkt
  - FIX: zur Eingabe einer fixen DC-Spannung, mit der der Wechselrichter arbeitet
  - MPP USER: zum Eingeben der unteren MP-Spannung, ab der der Wechselrichter seinen optimalen Arbeitspunkt sucht
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- Fixspannung: zum Eingeben der Fixspannung
- MPPT Startspannung: zum Eingeben der Startspannung

### **USB Logbuch**

Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, alle Fehlermeldungen auf einen USB-Stick zu sichern  
 AUTO / OFF / ON

### **Signal Eingang**

- Funktionsweise: Ext Sig. / S0-Meter / OFF  
 nur bei ausgewählter Funktionsweise Ext Sig.:
  - Auslöseart: Warning (Warnung wird am Display angezeigt) / Ext. Stop (Wechselrichter wird abgeschaltet)
  - Anschluss Type: N/C (normal closed, Ruhekontakt) / N/O (normal open, Arbeitskontakt)

### **SMS / Relais**

- Ereignisverzögerung  
 zum Eingeben der zeitlichen Verzögerung, ab wann eine SMS verschickt wird oder das Relais schalten soll  
 900 - 86400 Sekunden
- Ereigniszähler:  
 zum Eingeben der Anzahl an Ereignissen, die zur Signalisierung führen:  
 10 - 255

### **Isolationseinstellung**

- Isolationswarnung: ON / OFF
- Schwellwert Warnung: zum Eingeben eines Schwellwertes, der zur Warnung führt
- Schwellwert Fehler: zum Eingeben eines Schwellwertes, der zu einem Fehler führt (nicht in allen Ländern verfügbar)

### **TOTAL Reset**

setzt im Menüpunkt LOG die max. und die min. Spannungswerte sowie die max. eingespeiste Leistung auf Null zurück.  
 Das Zurücksetzen der Werte lässt sich nicht rückgängig machen.

Um die Werte auf Null zurückzusetzen, Taste 'Enter' drücken.  
 „CONFIRM“ wird angezeigt.  
 Taste 'Enter' erneut drücken.  
 Die Werte werden zurückgesetzt, das Menü wird angezeigt

### **Einstellungen bei eingebauter Option "DC SPD"**

Falls die Option: DC SPD (Überspannungsschutz) in den Wechselrichter verbaut wurde, sind folgende Menüpunkte standardmäßig eingestellt:

Signaleingang: Ext Sig.  
 Auslöseart: Warning  
 Anschluss Type: N/C

# Statusdiagnose und Fehlerbehebung

## Anzeige von Statusmeldungen

Der Wechselrichter verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbstständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Wechselrichter, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

Falls die System-Selbstdiagnose einen konkreten Fehler ausfindig machen konnte, wird die zugehörige Statusmeldung am Display angezeigt.

**WICHTIG!** Kurzzeitig angezeigte Statusmeldungen können sich aus dem Regelverhalten des Wechselrichters ergeben. Arbeitet der Wechselrichter anschließend störungsfrei weiter, liegt kein Fehler vor.

## Vollständiger Ausfall des Displays

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) beziehungsweise 380/400 V (+ 10 % / - 5 %) betragen.

## Statusmeldungen - Klasse 1

Statusmeldungen der Klasse 1 treten meist nur vorübergehend auf und werden vom öffentlichen Stromnetz verursacht.

Beispiel: Die Netzfrequenz ist zu hoch und der Wechselrichter darf auf Grund einer Norm keine Energie ins Netz einspeisen. Es liegt kein Gerätedefekt vor.

Der Wechselrichter reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach diesem Zeitraum kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf.

Je nach Länder-Setup ist die Softstart-Funktion GPIS aktiviert:

Entsprechend den nationalen Richtlinien wird nach einer Abschaltung auf Grund eines AC-Fehlers die Ausgangsleistung des Wechselrichters kontinuierlich gesteigert.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
102	AC-Spannung zu hoch	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.	Netzanschlüsse prüfen; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
103	AC-Spannung zu gering		
105	AC-Frequenz zu hoch		
106	AC-Frequenz zu gering		
107	AC-Netz nicht vorhanden		
108	Inselbetrieb erkannt		
112	Fehler RCMU		

## Statusmeldungen - Klasse 3

Die Klasse 3 umfasst Statusmeldungen, die während des Einspeisebetriebes auftreten können, jedoch grundsätzlich nicht zu einer dauerhaften Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes führen.

Nach der automatischen Netztrennung und der vorgeschriebenen Netzüberwachung versucht der Wechselrichter den Einspeisebetrieb wieder aufzunehmen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
301	Überstrom (AC)	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	*)
302	Überstrom (DC)		
303	Übertemperatur DC Modul	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; **)
304	Übertemperatur AC Modul		
305	Keine Einspeisung trotz geschlossener Relais	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
306	Es steht zu wenig PV-Leistung für den Einspeisebetrieb zur Verfügung	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	auf ausreichende Sonneneinstrahlung warten; **)
307	DC low DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb		
<b>WICHTIG!</b> Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power low) und 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.			
308	Zwischenkreisspannung zu hoch	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
309	DC-Eingangsspannung MPPT 1 zu hoch		
311	DC-Stränge verpolt		
313	DC-Eingangsspannung MPPT2 zu hoch		
314	Timeout Stromsensor-Kalibrierung	Kurzzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	*)
315	AC Stromsensor Fehler		
316	InterruptCheck fail		
325	Übertemperatur im Anschlussbereich		
326	Lüfter 1 Fehler		
327	Lüfter 2 Fehler		

\*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

\*\*) Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

**Statusmeldungen - Klasse 4** Statusmeldungen der Klasse 4 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.



Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
401	Kommunikation mit dem Leistungsteil nicht möglich		
406	Temperatursensor AC Modul defekt (L1)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
407	Temperatursensor AC Modul defekt (L2)		
408	Zu hoher Gleichanteil im Versorgungsnetz gemessen		
412	Der Fix-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixspannung ist auf einen zu geringen oder zu hohen Wert eingestellt.	-	**)
415	Sicherheitsabschaltung durch Optionskarte oder RECERBO hat ausgelöst	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
416	Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerung nicht möglich.	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
417	ID-Problem der Hardware		
419	Uniqe-ID Konflikt		
420	Kommunikation mit dem Hybridmanager nicht möglich	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
421	Fehler HID-Range		
425	Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich		
426 - 428	Möglicher Hardware-Defekt		
431	Software-Problem	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
436	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
437	Leistungsteil-Problem		
438	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
443	Zwischenkreis-Spannung zu gering oder unsymmetrisch	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
445	- Kompatibilitätsfehler (z.B. auf Grund eines Print-Austausches) - ungültige Leistungsteil-Konfiguration	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
447	Isolationsfehler		
448	Neutralleiter nicht angeschlossen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
450	Guard kann nicht gefunden werden		
451	Speicherfehler entdeckt		
452	Kommunikationsfehler zwischen den Prozessoren		
453	Netzspannung und Leistungsteil stimmen nicht überein	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
454	Netzfrequenz und Leistungsteil stimmen nicht überein		
456	Anti-Islanding-Funktion wird nicht mehr korrekt ausgeführt		
457	Netzspannungsrelais-Fehler	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Kabel kontrollieren *)
458	Fehler bei der Mess-Signalerfassung		
459	Fehler bei der Erfassung des Mess-Signals für den Isolationstest		
460	Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
461	Fehler im DSP-Datenspeicher		
462	Fehler bei der DC-Einspeisungs-Überwachungsroutine		
463	Polarität AC vertauscht, AC-Verbindungsstecker falsch eingesteckt		
474	RCMU-Sensor defekt		
475	Isolationsfehler (Verbindung zwischen Solarmodul und Erdung)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	**)
476	Versorgungsspannung der Treiberversorgung zu gering		
479	Zwischenkreis-Spannungsrelais hat ausgeschaltet	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
480, 481	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren, *)
482	Setup nach der erstmaligen Inbetriebnahme wurde abgebrochen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Setup nach einem AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) erneut starten

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
483	Spannung $U_{DCfix}$ beim MPP2-String liegt außerhalb des gültigen Bereichs	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	MPP Einstellungen prüfen; *)
485	CAN Sende-Buffer ist voll	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; *)
489	Permanente Überspannung am Zwischenkreis-Kondensator (5x hintereinander Statusmeldung 479)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)

\*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

\*\*) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

### Statusmeldungen - Klasse 5

Statusmeldungen der Klasse 5 behindern den Einspeisebetrieb nicht generell, können aber Einschränkungen im Einspeisebetrieb zur Folge haben. Sie werden angezeigt, bis die Statusmeldung per Tastendruck quittiert wird (im Hintergrund arbeitet der Wechselrichter jedoch normal).

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
502	Isolationsfehler an den Solarmodulen	Warnmeldung wird am Display angezeigt	**)
509	Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Statusmeldung quittieren; Überprüfen ob alle Bedingungen für einen störungsfreien Einspeisebetrieb erfüllt sind (z.B. ob die Solarmodule mit Schnee bedeckt sind); **)
515	Kommunikation mit Filter nicht möglich	Warnmeldung am Display	*)
516	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speichereinheit	*)
517	Leistungs-Derating auf Grund zu hoher Temperatur	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben; **)
518	Interne DSP-Fehlfunktion	Warnmeldung am Display	*)
519	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speichereinheit	*)
520	Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden von MPPT1	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Statusmeldung quittieren; Überprüfen ob alle Bedingungen für einen störungsfreien Einspeisebetrieb erfüllt sind (z.B. ob die Solarmodule mit Schnee bedeckt sind); *)
522	DC low String 1	Warnmeldung am Display	*)
523	DC low String 2	Warnmeldung am Display	*)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
558, 559	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Warnmeldung am Display	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
560	Leistungs-Derating wegen Überfrequenz	Wird bei überhöhter Netzfrequenz angezeigt. Die Leistung wird reduziert.	Sobald die Netzfrequenz wieder im zulässigen Bereich ist und sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet, wird der Fehler automatisch behoben; **)
564	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Warnmeldung am Display	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
566	Arc Detector ausgeschaltet (z.B. bei externer Lichtbogen-Überwachung)	Die Statusmeldung wird jeden Tag angezeigt, bis der Arc Detector wieder aktiviert wird.	Kein Fehler! Statusmeldung durch Drücken der Taste Enter bestätigen
568	fehlerhaftes Eingangssignal an der Multifunktions-Stromschnittstelle	Die Statusmeldung wird angezeigt bei einem fehlerhaften Eingangssignal an der Multifunktions-Stromschnittstelle und bei folgender Einstellung: Basic Menü / Signal Eingang / Funktionsweise = Ext. Signal, Auslöseart = Warning	Statusmeldung quittieren; Überprüfen der an der Multifunktions-Stromschnittstelle angeschlossenen Geräte; **)
572	Leistungslimitierung durch das Leistungsteil	Leistung wird durch das Leistungsteil limitiert	*)
573	Untertemperatur Warnung	Warnmeldung am Display	*)
581	Setup „Special Purpose Utility-Interactive“ (SPUI) ist aktiviert	Der Wechselrichter ist nicht mehr kompatibel mit der Norm IEEE1547 und IEEE1574.1, da die Inselfunktion deaktiviert ist, eine frequenzbedingte Leistungsreduktion aktiviert ist und die Frequenz- und Spannungslimits geändert werden	Kein Fehler! Statusmeldung durch Drücken der Taste Enter bestätigen

\*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

\*\*) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

**Statusmeldungen - Klasse 6** Statusmeldungen der Klasse 6 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
601	CAN Bus ist voll	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
603	Temperatursensor AC Modul defekt (L3)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach	*)
604	Temperatursensor DC Modul defekt	erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	
607	RCMU Fehler	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Statusmeldung durch Drücken der Taste Enter zurücksetzen. Der Wechselrichter nimmt den Einspeisebetrieb wieder auf; falls die Statusmeldung wiederholt auftritt, die ganze betroffene Photovoltaik-Anlage auf etwaige Schäden überprüfen; **)
608	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)

\*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

\*\*) Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

**Statusmeldungen - Klasse 7** Statusmeldungen der Klasse 7 betreffen die Steuerung, die Konfiguration und das Datenaufzeichnen des Wechselrichters und können den Einspeisebetrieb direkt oder indirekt beeinflussen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
701 - 704	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
705	Konflikt beim Einstellen der Wechselrichter-Nummer (z.B. Nummer doppelt vergeben)	-	Wechselrichter-Nummer im Setup-Menü korrigieren
706 - 716	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
721	EEPROM wurde neu initialisiert	Warnmeldung am Display	Statusmeldung quittieren; *)
722 - 730	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
731	Initialisierungsfehler - USB-Stick wird nicht unterstützt	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen oder austauschen
732	Initialisierungsfehler - Überstrom am USB-Stick		Dateisystem des USB-Sticks überprüfen; *)
733	Kein USB-Stick angesteckt	Warnmeldung am Display	USB-Stick anstecken oder überprüfen; *)
734	Update-Datei wird nicht erkannt oder ist nicht vorhanden	Warnmeldung am Display	Update-Datei überprüfen (z.B. auf richtige Dateibenennung *)
735	nicht zum Gerät passende Update-Datei, zu alte Update-Datei	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls die für das Gerät passende Update-Datei herunterladen (z.B. unter <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ); *)
736	Schreib- oder Lesefehler aufgetreten	Warnmeldung am Display	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder USB-Stick austauschen USB-Stick nur abstecken, wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.; *)
737	Datei konnte nicht geöffnet werden	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken; USB-Stick überprüfen oder austauschen
738	Abspeichern einer Log-Datei nicht möglich (z.B: USB-Stick ist schreibgeschützt oder voll)	Warnmeldung am Display	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen; *)
740	Initialisierungsfehler - Fehler im Dateisystem des USB-Sticks	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen; am PC neu formatieren auf FAT12, FAT16 oder FAT32
741	Fehler beim Aufzeichnen von Logging-Daten	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken; USB-Stick überprüfen oder austauschen
743	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display	Update-Vorgang wiederholen, USB-Stick überprüfen; *)
745	Update-Datei fehlerhaft	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei neu herunterladen; USB-Stick überprüfen oder austauschen; *)
746	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update nach einer Wartezeit von 2 Minuten erneut starten; *)
751	Uhrzeit verloren	Warnmeldung am Display	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen; *)
752	Real Time Clock Modul Kommunikationsfehler		
753	interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungenauere Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
754 - 755	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
757	Hardware-Fehler im Real Time Clock Modul	Fehlermeldung am Display, der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein	*)
758	Interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungenauere Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
760	Interner Hardware-Fehler	Fehlermeldung am Display	*)
761 - 765	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
766	Notfall-Leistungsbegrenzung wurde aktiviert (max. 750 W)	Fehlermeldung am Display	
767	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus		
768	Leistungsbegrenzung in den Hardware-Modulen unterschiedlich	Warnmeldung am Display	*)
772	Speichereinheit nicht verfügbar		
773	Software-Update Gruppe 0 (ungültiges Länder-Setup)		
775	PMC-Leistungsteil nicht verfügbar	Warnmeldung am Display	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen; *)
776	Device-Typ ungültig		
781 - 794	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)

\*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

#### Statusmeldungen - Klasse 10 - 12

**1000 - 1299-** Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung

Ist bei einwandfreier Funktion des Wechselrichters unbedenklich und erscheint nur im Setup-Parameter „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt diese Statusmeldung den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

#### Kundendienst

**WICHTIG!** Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicetechniker, wenn

- ein Fehler häufig, oder dauerhaft erscheint
- ein Fehler erscheint, der nicht in den Tabellen angeführt ist

---

**Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung**

Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung: wenn nötig den Kühlkörper und den Lüfter an der Rückseite des Wechselrichters sowie die Zuluftöffnungen an der Montagehalterung mit sauberer Druckluft ausblasen.



# Technische Daten

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Eingangsdaten</b>			
MPP-Spannungsbereich	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		
Min. Eingangsspannung	150 V DC		
Max. Eingangsstrom	16,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	32 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Ausgangsdaten</b>			
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Max. Ausgangsleistung	3000 W	3700 W	4500 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. Netzspannung	150 V / 260 V		
Max. Netzspannung	280 V / 485 V		
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. Ausgangsstrom	9 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Einschalt-Stromimpuls <sup>6)</sup> und Dauer	38 A / 2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	21,4 A / 1 ms		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Maximaler Wirkungsgrad	98 %		
Europ. Wirkungsgrad	96,2 %	96,7 %	97 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA		
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 65		
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	16 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Verschmutzungsgrad	2		

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Schallemission	58,3 dB(A) ref. 1pW		
<b>Schutzeinrichtungen</b>			
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
<b>Eingangsdaten</b>			
MPP-Spannungsbereich	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		
Min. Eingangsspannung	150 V DC		
Max. Eingangsstrom	2 x 16,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Ausgangsdaten</b>			
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Max. Ausgangsleistung	3000 W	3700 W	4500 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220		
Min. Netzspannung	150 V / 260 V		
Max. Netzspannung	280 V / 485 V		
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. Ausgangsstrom	13,5 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Einschalt-Stromimpuls <sup>6)</sup> und Dauer	38 A / 2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	24 A / 6,6 ms		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Maximaler Wirkungsgrad	98 %		
Europ. Wirkungsgrad	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA		
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 65		
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Gewicht	19,9 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Verschmutzungsgrad	2		
Schallemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>Schutzeinrichtungen</b>			
DC-Isolationmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
<b>Eingangsdaten</b>			
MPP-Spannungsbereich	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		
Min. Eingangsspannung	150 V DC		
Max. Eingangsstrom	2 x 16,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Ausgangsdaten</b>			
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	5000 W	6000 W	7000 W
Max. Ausgangsleistung	5000 W	6000 W	7000 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220		
Min. Netzspannung	150 V / 260 V		
Max. Netzspannung	280 V / 485 V		
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Max. Ausgangsstrom	13,5 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Einschalt-Stromimpuls <sup>6)</sup> und Dauer	38 A / 2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	24 A / 6,6 ms		
<b>Allgemeine Daten</b>			

<b>Fronius Symo</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
Maximaler Wirkungsgrad	98 %		
Europ. Wirkungsgrad	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA		
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 65		
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Verschmutzungsgrad	2		
Schallemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>Schutzeinrichtungen</b>			
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Eingangsdaten</b>	
MPP-Spannungsbereich (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC
Min. Eingangsspannung	150 V DC
Max. Eingangsstrom (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>
<b>Ausgangsdaten</b>	
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	8200 W
Max. Ausgangsleistung	8200 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220
Min. Netzspannung	150 V / 260 V
Max. Netzspannung	280 V / 485 V
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Max. Ausgangsstrom	13,5 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Einschalt-Stromimpuls <sup>6)</sup> und Dauer	38 A / 2 ms
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	24 A / 6,6 ms
<b>Allgemeine Daten</b>	
Maximaler Wirkungsgrad	98 %
Europ. Wirkungsgrad	97,7 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 65
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm
Gewicht	21,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3
Verschmutzungsgrad	2
Schallemission	59,5 dB(A) ref. 1pW
<b>Schutzeinrichtungen</b>	
DC-Isolationsmessung	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert
RCMU	integriert

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Eingangsdaten</b>			
MPP-Spannungsbereich	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC	900 V DC	1000 V DC
Min. Eingangsspannung	200 V DC		
Max. Eingangsstrom (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A für Spannungen < 420 V) 43,5 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solar- module (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Ausgangsdaten</b>			
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	10000 W	10000 W	12500 W

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
Max. Ausgangsleistung	10000 W	10000 W	12500 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220		
Min. Netzspannung	150 V / 260 V		
Max. Netzspannung	280 V / 485 V		
Nominale Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Max. Ausgangsstrom	20 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Leistungsfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	64 A / 2,34 ms		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Maximaler Wirkungsgrad	97,8 %		
Europ. Wirkungsgrad $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,7 W & 117 VA		
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 66		
Abmessungen h x b x t	725 x 510 x 225 mm		
Gewicht	34,8 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Verschmutzungsgrad	2		
Schallemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Schutzeinrichtungen</b>			
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
<b>Eingangsdaten</b>			
MPP-Spannungsbereich	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
Min. Eingangsspannung	200 V DC		
Max. Eingangsstrom (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Ausgangsdaten</b>			
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	15000 W	17500 W	20000 W
Max. Ausgangsleistung	15000 W	17500 W	20000 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220		
Min. Netzspannung	150 V / 260 V		
Max. Netzspannung	280 V / 485 V		
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Max. Ausgangsstrom	32 A		
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Leistungsfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	64 A / 2,34 ms		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Maximaler Wirkungsgrad	98 %		
Europ. Wirkungsgrad U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,7 W & 117 VA		
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 66		
Abmessungen h x b x t	725 x 510 x 225 mm		
Gewicht	43,4 kg / 43,2 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		
Verschmutzungsgrad	2		
Schallemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Schutzeinrichtungen</b>			
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Eingangsdaten</b>		
MPP-Spannungsbereich	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC	
Min. Eingangsspannung	580 V DC	
Max. Eingangsstrom	44,2 A	47,7 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I <sub>SC</sub> PV)	71,6 A	
Max. Rückspeise-Strom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>	
Start-Eingangsspannung	650 V DC	
<b>Ausgangsdaten</b>		
Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	25000 W	27000 W
Max. Ausgangsleistung	25000 W	27000 W
Nominale Netzspannung	3~ NPE 400 / 230 V oder 3~ NPE 380 / 220	
Min. Netzspannung	150 V / 260 V	
Max. Netzspannung	275 V / 477 V	
Nominale Ausgangsstrom bei 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Max. Ausgangsstrom	42 A	
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>	
Klirrfaktor	< 2 %	
Leistungsfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>	
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	46 A / 156,7 ms	
<b>Allgemeine Daten</b>		
Maximaler Wirkungsgrad	98 %	
Europ. Wirkungsgrad U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,61 W & 357 VA	
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung	
Schutzart	IP 66	
Abmessungen h x b x t	725 x 510 x 225 mm	
Gewicht (light-Version)	35,69 kg (35,44 kg)	
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C	
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %	
EMV Emissionsklasse	B	
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3	
Verschmutzungsgrad	2	
Schallemission	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Einschalt-Stromimpuls <sup>6)</sup> und Dauer	65,7 A / 448 µs	



Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
<b>Schutzeinrichtungen</b>		
max. Überstromschutz	80 A	
DC-Isolationsmessung	integriert	
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung	
DC-Trennschalter	integriert	
DC-Überspannungsschutz	integriert	
RCMU	integriert	

### Fronius Symo Dummy

Eingangsdaten	Dummy 3 - 10 kW	Dummy 10 - 20 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V	
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -5 % <sup>1)</sup>	
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz <sup>1)</sup>	
<b>Allgemeine Daten</b>		
Schutzart	IP 65	IP 66
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Gewicht	11 kg	22 kg

### Erklärung der Fußnoten

- 1) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
- 2) Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen (ind. = induktiv; cap. = kapazitiv)
- 3) PCC = Schnittstelle zum öffentlichen Netz
- 4) Maximaler Strom vom Wechselrichter zum Solarmodul bei einem Fehler im Wechselrichter
- 5) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters
- 6) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters

### Berücksichtigte Normen und Richtlinien

#### CE-Kennzeichen

Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.

#### Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes

Der Wechselrichter verfügt über eine zugelassenen Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.

#### Netzausfall

Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

# Garantiebedingungen und Entsorgung

---

**Fronius Werksgarantie**      Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind im Internet erhältlich:  
[www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie)

Um die volle Garantielaufzeit für Ihren neu installierten Fronius Wechselrichter oder Speicher zu erhalten, registrieren Sie sich bitte unter: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

**Entsorgung**              Wird der Wechselrichter ausgetauscht, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.

# Sommaire

Consignes de sécurité .....	69
Explication des consignes de sécurité .....	69
Généralités .....	69
Conditions environnementales .....	70
Personnel qualifié .....	70
Données relatives aux valeurs des émissions sonores .....	70
Mesures relatives à la CEM .....	71
Sûreté des données .....	71
Droits d'auteur .....	71
Généralités .....	72
Concept d'appareil .....	72
Utilisation conforme à la destination .....	73
Avertissements sur l'appareil .....	73
Remarques concernant un appareil factice .....	74
Fusibles de chaîne .....	75
Critères de sélection des fusibles de chaîne appropriés .....	76
Communication de données et Fronius Solar Net .....	77
Fronius Solar Net et transfert de données .....	77
Zone de communication de données .....	77
Description de la DEL « Fronius Solar Net » .....	78
Exemple .....	79
Explication relative à l'interface de courant multifonction .....	80
Fronius Datamanager 2.0 .....	81
Éléments de commande, connecteurs et voyants sur le Fronius Datamanager 2.0 .....	81
Fronius Datamanager durant la nuit ou en cas de tension DC insuffisante .....	84
Première mise en service .....	84
Informations complémentaires concernant le Fronius Datamanager 2.0 .....	86
Éléments de commande et voyants .....	87
Éléments de commande et voyants .....	87
Écran .....	88
Navigation dans le niveau Menu .....	89
Activation de l'éclairage de l'écran .....	89
Désactivation automatique de l'éclairage de l'écran/Accès au point de menu « ACTUEL » .....	89
Appeler le niveau de sélection des menus .....	89
Valeurs affichées dans le point de menu ACTUEL .....	90
Valeurs affichées dans le point de menu LOG .....	90
Le point de menu SETUP .....	92
Configuration initiale .....	92
Actualisation du logiciel .....	92
Navigation dans le point de menu SETUP .....	92
Configuration des entrées de menu – généralités .....	93
Exemple d'application : réglage de l'heure .....	93
Points de menu du menu Setup .....	95
Veille .....	95
DATCOM .....	95
USB .....	96
Relais (contact de commutation sans potentiel) .....	97
Energie-Manager(dans le point de menu Relais) .....	99
Heure / Date .....	100
Réglage affichage .....	101
Rendement énergie .....	102
Ventilateur .....	102
Le point de menu INFO .....	103
Valeurs de mesure .....	103
État EP .....	103
État du réseau .....	103
Informations sur l'appareil .....	103
Version .....	105
Activer/désactiver le verrouillage des touches .....	107
Généralités .....	107

Activer/désactiver le verrouillage des touches .....	107
Clé USB en tant que Datalogger et pour actualiser le logiciel de l'onduleur .....	108
Clé USB en tant que datalogger .....	108
Clés USB adaptées .....	108
Clé USB pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur .....	109
Retrait de la clé USB .....	109
Le menu Basic .....	110
Accéder au menu Basic .....	110
Les entrées du menu Basic .....	110
Paramètres lorsque l'option « DC SPD » est installée .....	111
Diagnostic d'état et élimination des défauts .....	112
Affichage de messages d'état .....	112
Panne générale de l'écran .....	112
Messages d'état – classe 1 .....	112
Messages d'état - classe 3 .....	112
Messages d'état – Classe 4 .....	113
Messages d'état – Classe 5 .....	116
Messages d'état - classe 6 .....	118
Messages d'état – classe 7 .....	119
Messages d'état - Classe 10 - 12 .....	121
Service clientèle .....	121
Fonctionnement dans des environnements soumis à un fort dégagement de poussières .....	122
Caractéristiques techniques .....	123
Fronius Symo Dummy .....	131
Explication des notes de bas de page .....	131
Normes et directives appliquées .....	132
Conditions de garantie et élimination .....	133
Garantie constructeur Fronius .....	133
Élimination .....	133

# Consignes de sécurité

## Explication des consignes de sécurité

### **DANGER!**

Signale un risque de danger immédiat.

- ▶ S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT!**

Signale une situation potentiellement dangereuse.

- ▶ Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### **ATTENTION!**

Signale une situation susceptible de provoquer des dommages.

- ▶ Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimales, ainsi que des dommages matériels.

### **REMARQUE!**

Signale la possibilité de mauvais résultats de travail et de dommages sur l'équipement.

## Généralités

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, en cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.

Toutes les personnes concernées par la mise en service, la maintenance et la remise en état de l'appareil doivent :

- posséder les qualifications correspondantes ;
- connaître le maniement des installations électriques ;
- lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil, veillez à :

- leur lisibilité permanente ;
- ne pas les détériorer ;
- ne pas les retirer ;
- ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.

Les bornes de raccordement peuvent atteindre des températures élevées.

Mettre l'appareil en service uniquement si tous les dispositifs de protection sont entièrement opérationnels. Si les dispositifs de protection ne sont pas entièrement opérationnels, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.

---

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état par une entreprise spécialisée agréée avant la mise en marche de l'appareil.

---

Ne jamais mettre hors circuit ou hors service les dispositifs de protection.

---

Les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil se trouvent au chapitre « Généralités » des instructions de service de l'appareil.

---

Éliminer les pannes qui peuvent menacer la sécurité avant de mettre l'appareil en marche.

---

**Votre sécurité est en jeu !**

---

### **Conditions environnementales**

Tout fonctionnement ou stockage de l'appareil en dehors du domaine indiqué est considéré comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs.

---

### **Personnel qualifié**

Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Une décharge électrique peut être mortelle. Ne pas effectuer d'opérations autres que celles indiquées dans les Instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.

---

Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts, isolés et de capacité suffisante. Faire réparer sans délai les connexions lâches, encrassées, endommagées ou les câbles sous-dimensionnés par une entreprise spécialisée agréée.

---

Les travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être réalisés que par une entreprise spécialisée agréée.

---

Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité. Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine (valable également pour les pièces standardisées).

---

Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.

---

Remplacer immédiatement les composants qui ne sont pas en parfait état.

---

### **Données relatives aux valeurs des émissions sonores**

L'étage maximal de puissance sonore de l'onduleur est indiqué dans les caractéristiques techniques.

---

Grâce à une régulation électronique de la température, le bruit du refroidissement de l'appareil est maintenu aussi faible que possible et dépend de la puissance transformée, de la température ambiante, du niveau de propreté de l'appareil, etc.

---

Une valeur d'émission rapportée au poste de travail ne peut être indiquée pour cet appareil, car le niveau de pression acoustique est fortement dépendant de la situation de montage, de la qualité du réseau, des cloisons environnantes et des caractéristiques générales du local.

---

**Mesures relatives à la CEM** Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs-limites d'émissions normalisées (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV). L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

---

**Sûreté des données** L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

---

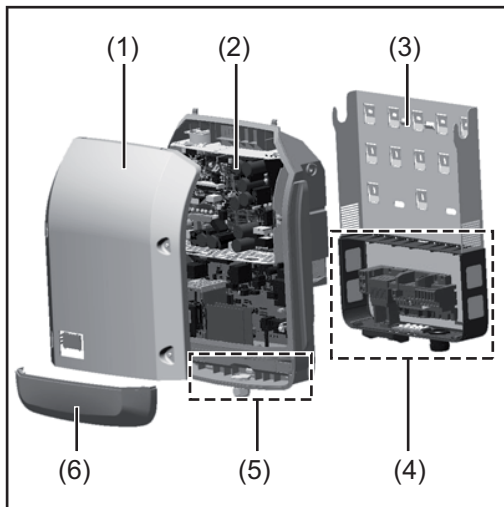
**Droits d'auteur** Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

---

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

# Généralités

## Concept d'appareil



### Structure de l'appareil :

- (1) Couvercle du boîtier
- (2) Onduleur
- (3) Support mural
- (4) Zone de raccordement avec interrupteur principal DC
- (5) Zone de communication de données
- (6) Capot de la zone de communication de données

L'onduleur transforme le courant continu généré par les modules solaires en courant alternatif. Ce courant alternatif, synchrone avec la tension du secteur, est injecté dans le réseau électrique public.

L'onduleur a été exclusivement conçu pour être utilisé avec des installations photovoltaïques couplées au réseau, une production de courant indépendante du réseau électrique public n'est donc pas possible.

De par sa conception et son mode de fonctionnement, l'onduleur offre une sécurité maximale en termes de montage et d'utilisation.

L'onduleur surveille automatiquement le réseau électrique public. En cas de conditions de réseau anormales (par ex. coupure de courant, interruption, etc.), l'onduleur arrête immédiatement son fonctionnement et interrompt l'injection de courant dans le réseau électrique.

La surveillance du réseau est basée sur la surveillance de la tension, de la fréquence et des conditions d'ilotage.

L'onduleur fonctionne de manière totalement automatique. Dès que les modules solaires fournissent suffisamment d'énergie après le lever du soleil, la surveillance du réseau par l'onduleur commence. Lorsque le rayonnement solaire est suffisant, l'onduleur entame le mode d'injection dans le réseau.

L'onduleur fonctionne alors de façon à extraire le maximum de puissance possible des modules solaires.

Dès que l'apport en énergie n'est plus suffisant pour permettre l'injection de courant dans le réseau, l'onduleur déconnecte complètement l'électronique de puissance et interrompt le fonctionnement. Toutes les données enregistrées ainsi que les réglages sont mémorisés.

Lorsque la température de l'onduleur est trop élevée, celui-ci s'autoprotège en réduisant automatiquement la puissance de sortie actuelle.

Une température d'onduleur trop importante peut être due à une température ambiante élevée ou à une évacuation de l'air chaud insuffisante (par ex. en cas d'installation dans une armoire de commande sans évacuation de l'air chaud adaptée).

Le Fronius Eco ne dispose pas d'un convertisseur interne. Il en résulte des restrictions au niveau du choix du module solaire et de la chaîne. La tension d'entrée DC minimale ( $U_{DC \text{ min}}$ ) dépend de la tension du secteur. Pour une application correcte, un appareil hautement optimisé est disponible.



## Utilisation conforme à la destination

L'onduleur est exclusivement destiné à transformer le courant continu des modules solaires en courant alternatif et à injecter ce dernier dans le réseau électrique public.

Est considérée comme non conforme :

- toute autre utilisation ou toute utilisation allant au-delà de la destination ;
- toute transformation apportée à l'onduleur qui n'est pas expressément recommandée par Fronius ;
- l'installation de composants qui ne sont pas expressément recommandés ou distribués par Fronius.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages consécutifs. Toute prétention à garantie devient caduque.

Font également partie de l'emploi conforme :

- la lecture intégrale et le respect de toutes les indications ainsi que de tous les avertissements de sécurité et de danger fournis dans les instructions de service et les instructions d'installation ;
- le respect des travaux de maintenance ;
- le montage selon les instructions d'installation.

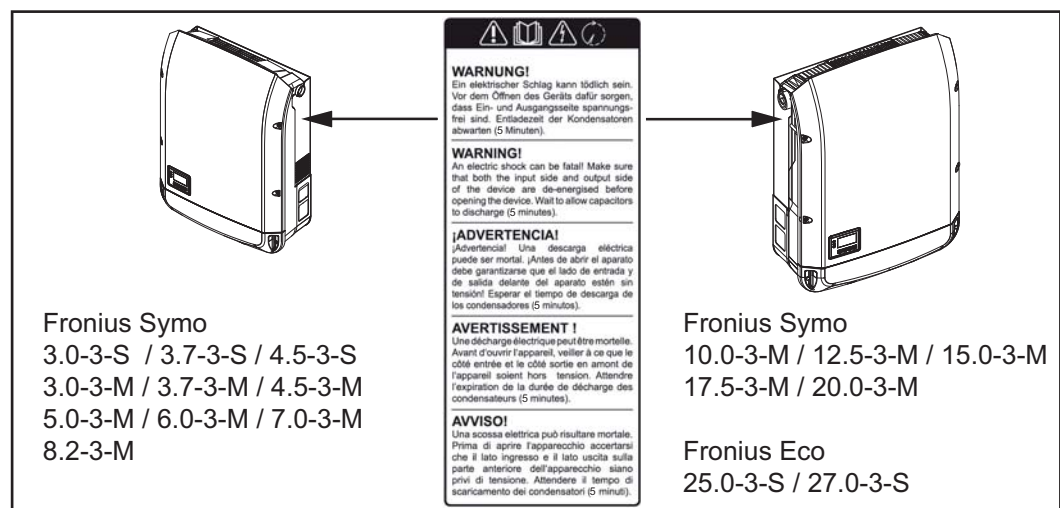
Lors de la conception d'une installation photovoltaïque, veiller à ce que les composants soient exploités exclusivement dans leur domaine d'utilisation autorisé.

Toutes les mesures recommandées par le fabricant destinées au maintien durable des propriétés du module solaire doivent être respectées.

Respecter les directives fournies par le distributeur d'électricité pour l'injection dans le réseau et les méthodes de connexion.

## Avertissements sur l'appareil

Des avertissements et symboles de sécurité figurent sur et dans l'onduleur. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent être ni retirés, ni recouverts. Ils permettent de prévenir les erreurs de manipulation pouvant être à l'origine de graves dommages corporels et matériels.



### Symboles de sécurité :



Risque de dommages corporels et matériels graves lié à une erreur de manipulation



Utiliser les fonctions décrites uniquement après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service,
- toutes les instructions de service des composants périphériques de l'installation photovoltaïque, en particulier les consignes de sécurité



Tension électrique dangereuse.



Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs !



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans le droit national, les appareils électriques usagés doivent être collectés de manière séparée et faire l'objet d'un recyclage conforme à la protection de l'environnement. Veuillez à rapporter votre appareil usagé auprès de votre revendeur ou renseignez-vous sur l'existence d'un système de collecte et d'élimination local autorisé. Le non-respect de cette directive européenne peut avoir des conséquences pour l'environnement et pour la santé !

### Texte des avertissements :

#### AVERTISSEMENT !

Une décharge électrique peut être mortelle. Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie soient hors tension. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs (5 minutes).





### Remarques concernant un appareil factice

L'appareil factice n'est pas adapté pour le raccordement fonctionnel à une installation photovoltaïque et doit être mis en service exclusivement à des fins de présentation.

**IMPORTANT !** Dans le cas d'un appareil factice, ne pas raccorder de câbles sous tension DC aux connecteurs DC.

Le raccordement de câbles ou de sections de câbles sans tension à des fins de démonstration est autorisé.

Un appareil factice peut être identifié à sa plaque signalétique :

							
www.fronius.com		N 28324				UAC nom 220 V 230 V	
Model No.		OVCR		OVQ2		fAC nom 50 / 60 Hz	
Part No.						Grid 1~NPE	
Ser. No.						IAC nom 6.8 A 6.5 A	
WLAN / LAN / Webserver						IAC max 9.0 A	
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-5-2/-3 / EN62233						S nom / S max 4500 VA	
VDE-AR-N 4105		DIN VDE V 0126-1-1				cos φ 0.7-1 ind./cap.	
CEI 0-21		Safety Class 1		IP 65		P max (cosφ=0.95 / cosφ=1) 4275 W / 4500 W	
						UDC mpp 150 - 800 V	
						UDC min / max 150 - 1000 V	
						IDC max 16.0 A	
						Isc pv 24.0 A	

Exemple : Plaque signalétique d'un appareil factice

**⚠ AVERTISSEMENT!**

**Une décharge électrique peut être mortelle.**

Danger en raison de la tension au niveau des porte-fusibles. Les porte-fusibles sont sous tension lorsque de la tension est présente au niveau du connecteur DC de l'onduleur, même lorsque l'interrupteur DC est désactivé. Avant toute opération sur le porte-fusibles de l'onduleur, veiller à ce que le côté DC soit hors tension.

L'utilisation de fusibles de chaîne dans le Fronius Eco permet une protection supplémentaire des modules solaires.

Le courant de court-circuit maximal  $I_{SC}$ , le courant inverse maximal du module  $I_R$  ou les indications de valeurs de fusibles de chaîne maximales dans la fiche technique des modules du module solaire correspondant sont déterminants pour la protection des modules solaires.

**Le courant de court-circuit maximal  $I_{SC}$  par borne de raccordement est de 15 A.**

Le courant de déclenchement des fusibles de chaîne peut être réglé sur une valeur supérieure à 15 A si nécessaire. Le courant de déclenchement ne doit cependant pas dépasser 20 A.

Si l'onduleur fonctionne avec un boîtier collecteur de chaînes externe, alors un Kit connecteur DC doit être utilisé (référence : 4,251,015). Dans ce cas, les modules solaires sont protégés de façon externe dans le boîtier collecteur de chaînes et il est nécessaire d'utiliser des goujons métalliques dans l'onduleur.

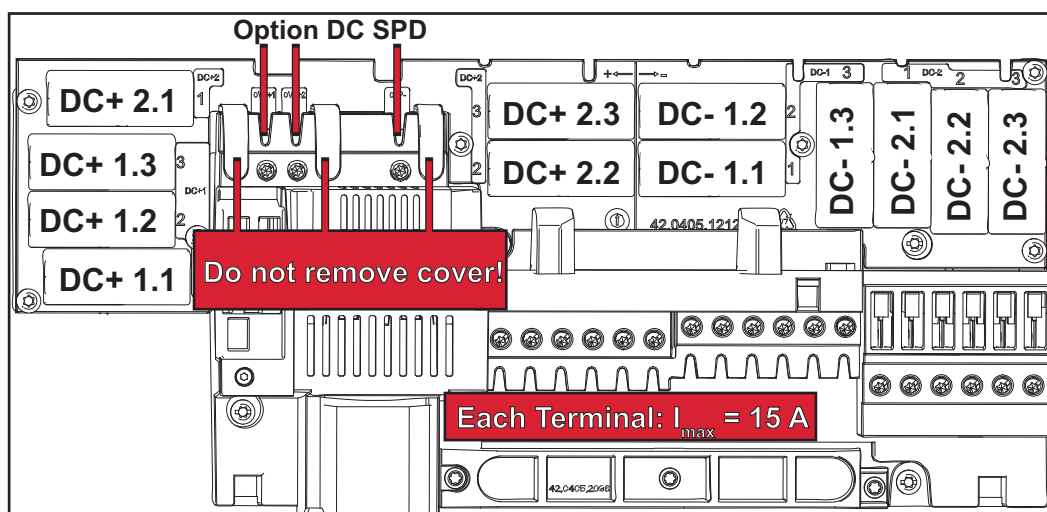
Les dispositions nationales en matière de protection par fusibles doivent être observées. L'installateur électrique est responsable de la sélection des fusibles de chaîne appropriés.

**REMARQUE!**

**Afin d'éviter les risques d'incendie, les fusibles défectueux doivent être remplacés uniquement par des nouveaux fusibles équivalents.**

L'onduleur est livré en option avec les fusibles suivants :

- 6 fusibles de chaîne 15 A à l'entrée DC+ et 6 goujons métalliques à l'entrée DC-
- 12 goujons métalliques



---

**Critères de sélection des fusibles de chaîne appropriés**

Par chaîne de modules solaires, les fusibles de chaîne doivent répondre aux critères suivants :

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$  tension à vide max. du générateur PV
- Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

$I_N$  Courant nominal du fusible

$I_{SC}$  Courant de court-circuit en conditions de test standard (STC), conformément à la fiche technique des modules solaires

$V_N$  Tension nominale du fusible

**REMARQUE!**

**La valeur nominale du courant du fusible ne doit pas excéder la valeur de protection maximale figurant dans la fiche technique du fabricant du module solaire.**

Si aucune valeur de protection maximale n'est indiquée, demander celle-ci au fabricant du module solaire.

---

# Communication de données et Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net et transfert de données

Fronius Solar Net a été développé par Fronius pour une utilisation individuelle des extensions de système. Fronius Solar Net est un réseau de données permettant de relier plusieurs onduleurs aux extensions de système.

Fronius Solar Net est un système de bus à topologie en anneau. Pour que un ou plusieurs onduleurs reliés dans le Fronius Solar Net puissent communiquer avec une extension de système, un câble adapté suffit.

Pour définir chaque onduleur de manière univoque dans Fronius Solar Net, il faut également leur affecter un numéro individuel.

Procéder à l'attribution des numéros individuels conformément aux prescriptions de la section « Le point de menu SETUP ».

Diverses extensions de système sont automatiquement reconnues par Fronius Solar Net.

Pour différencier plusieurs extensions de système identiques, il est nécessaire de leur attribuer un numéro individuel.

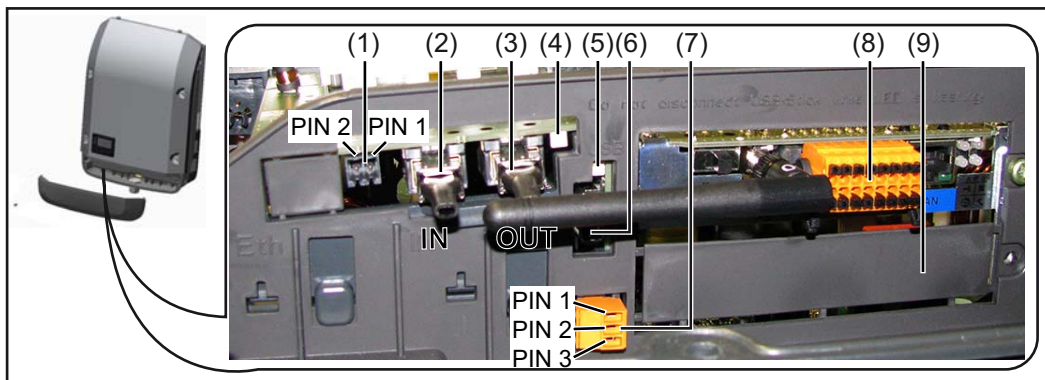
Des informations détaillées sur les différentes extensions de système figurent dans les instructions de service correspondantes et sur le site Internet <http://www.fronius.com>.

Vous trouverez plus d'informations concernant le câblage des composants Fronius DATCOM sur le site :



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Zone de communication de données



Selon le modèle, l'onduleur peut être équipé de la carte enfichable Fronius Datamanager (8).

Pos.	Désignation
------	-------------

- |     |                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Interface de courant multifonction commutable.<br>Pour une explication plus détaillée, voir la section suivante « Explication relative à l'interface de courant multifonction » |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pour le raccordement à l'interface de courant multifonction, utiliser la contre-fiche à 2 pôles fournie avec l'onduleur.

Pos.	Désignation
(2)	Connecteur Fronius Solar Net/Interface Protocol IN
(3)	Connecteur Fronius Solar Net/Interface Protocol OUT Entrée et sortie « Fronius Solar Net »/Interface Protocol pour la connexion avec d'autres composants DATCOM (par ex. onduleur, Fronius Sensor Box, etc.)  Lors de la mise en réseau de plusieurs composants DATCOM, un obturateur de port libre doit être enfiché sur chaque connecteur IN ou OUT libre d'un composant DATCOM. Deux prises de raccordement sont incluses dans la livraison des onduleurs équipés de la carte enfichable Fronius Datamanager.
(4)	DEL « Fronius Solar Net » indique si l'alimentation Fronius Solar Net est disponible
(5)	DEL « Transfert de données » clignote lors de l'accès à la clé USB. Pendant ce laps de temps, la clé USB ne doit pas être retirée.
(6)	Connecteur USB A pour le raccordement d'une clé USB de taille maximale 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.).  La clé USB peut jouer le rôle de datalogger pour l'onduleur auquel elle est connectée. La clé USB n'est pas comprise dans la livraison de l'onduleur.
(7)	Contact commutable sans potentiel (relais) avec contre-fiche  max. 250 V AC/4 A AC max. 30 V DC/1 A DC max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) de section de câble  broche 1 = contact à fermeture (Normally Open) broche 2 = racine (Common) broche 3 = contact à ouverture (Normally Closed)  Pour une explication plus détaillée, voir la section «Les entrées du menu Setup/Relais ». Pour le raccordement au contact de commutation sans potentiel, utiliser la contre-fiche fournie avec l'onduleur.
(8)	Fronius Datamanager avec antenne WLAN ou cache pour compartiment de cartes d'option
(9)	Cache pour compartiment de cartes d'option

**Description de la DEL « Fronius Solar Net »**

**La DEL « Fronius Solar Net » est allumée :**

l'alimentation électrique pour la communication de données au sein du Fronius Solar Net/Interface Protocol fonctionne correctement.

**La DEL « Fronius Solar Net » clignote brièvement toutes les 5 secondes :**

erreur dans la communication de données dans le Fronius Solar Net

- Surintensité (flux de courant > 3 A, par ex. en raison d'un court-circuit dans le circuit Fronius Solar Net)
- Sous-tension (pas de court-circuit, tension dans le Fronius Solar Net < 6,5 V, par ex. en raison d'un nombre de composants DATCOM trop important dans le Fronius Solar Net et d'une alimentation électrique insuffisante)

Dans ce cas, une alimentation électrique supplémentaire pour les composants DATCOM Fronius à l'aide d'un bloc d'alimentation externe (43,0001,1194) est nécessaire sur l'un des composants DATCOM Fronius.

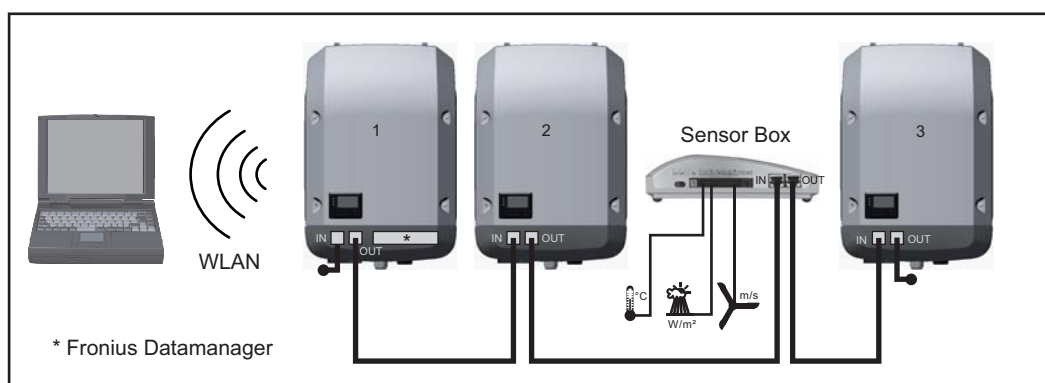
Pour détecter une sous-tension existante, vérifier, le cas échéant, la présence d'éventuelles erreurs sur d'autres composants DATCOM Fronius.

Après une déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, l'onduleur essaie toutes les 5 secondes de rétablir l'alimentation énergétique dans le Fronius Solar Net, p. ex. durant tout le temps du court-circuit.

Lorsque l'erreur est éliminée, Fronius Solar Net est à nouveau alimenté en courant dans les 5 secondes.

### Exemple

Enregistrement et archivage des données relatives à l'onduleur et au capteur à l'aide du Fronius Datamanager et de la Fronius Sensor Box :



Réseau de données avec 3 onduleurs et une Fronius Sensor Box :

- onduleur 1 avec Fronius Datamanager
- onduleurs 2 et 3 sans Fronius Datamanager !

● = obturateur de port libre

La communication externe (Solar Net) s'effectue sur l'onduleur via la zone de communication de données. La zone de communication de données comprend deux interfaces RS 422 jouant un rôle d'entrée et de sortie. La liaison est réalisée au moyen de connecteurs RJ45.

**IMPORTANT !** Dans la mesure où le « Fronius Datamanager » fonctionne comme un datalogger, aucun autre datalogger ne doit être présent dans le circuit Fronius Solar Net. Un seul « Fronius Datamanager » par circuit Fronius Solar Net !

Fronius Symo 3 - 10 kW : Démontez tous les Fronius Datamanager restants et fermez le compartiment de cartes d'option avec un cache (42,0405,2020) disponible en option chez Fronius ou utilisez un onduleur sans Fronius Datamanager (version light).

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco : Démontez tous les Fronius Datamanager restants et fermez le compartiment de cartes d'option avec le remplacement du cache (référence 42,0405,2094) ou utilisez un onduleur sans Fronius Datamanager (version light).

**Explication relative à l'interface de courant multifonction**

Plusieurs variantes de raccordement peuvent être connectées à l'interface de courant multifonction. Cependant, elles ne peuvent pas fonctionner simultanément. Par exemple, si un compteur S0 a été raccordé à l'interface de courant multifonction, aucune borne à signaux pour protection contre la surtension ne peut être raccordée (et inversement).

Broche 1 = entrée de mesure : max. 20 mA, résistance de mesure (charge) 100 Ohm  
Broche 2 = courant de court-circuit max. 15 mA, tension à vide max. 16 V DC ou GND

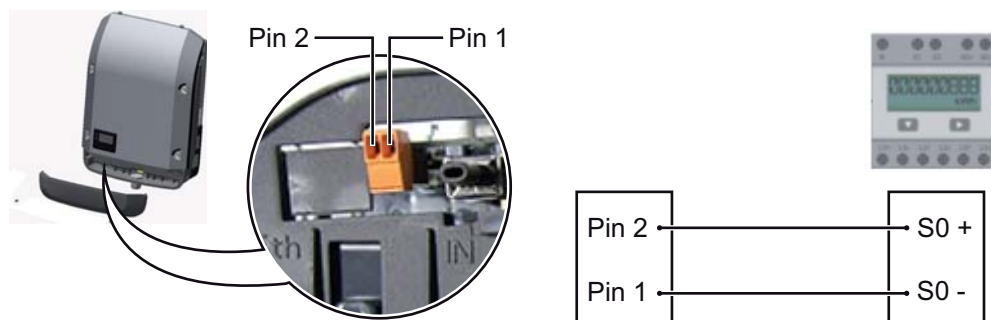
**Variante de connexion 1 : Borne à signaux pour protection contre la surtension**

L'option DC SPD (protection contre la surtension) déclenche l'affichage d'un avertissement ou d'une erreur sur l'écran, selon le réglage dans le menu Basic (sous-menu Entrée de signal). Vous trouverez des informations plus détaillées concernant l'option DC SPD dans les instructions d'installation.

**Variante de connexion 2 : Compteur S0**

Un compteur pour la saisie de l'auto-consommation par S0 peut être raccordé à l'onduleur. Ce compteur S0 peut être placé au niveau du point d'alimentation ou dans le secteur de consommation. Une réduction dynamique de la puissance peut être réglée au point de menu Éditeur fournisseur des réglages du site Internet du Fronius Datamanager (voir les instructions de service du Fronius Datamanager 2.0 sur le site [www.fronius.com](http://www.fronius.com))

**IMPORTANT !** Le raccordement d'un compteur S0 sur l'onduleur peut nécessiter une mise à jour du micrologiciel de l'onduleur.



Exigences relatives au compteur S0 :

- conformité à la norme CEI62053-31 classe B exigée ;
- tension max. 15 V DC ;
- courant max. à l'état ON 15 mA ;
- courant min. à l'état ON 2 mA ;
- courant max. à l'état OFF 0,15 mA.

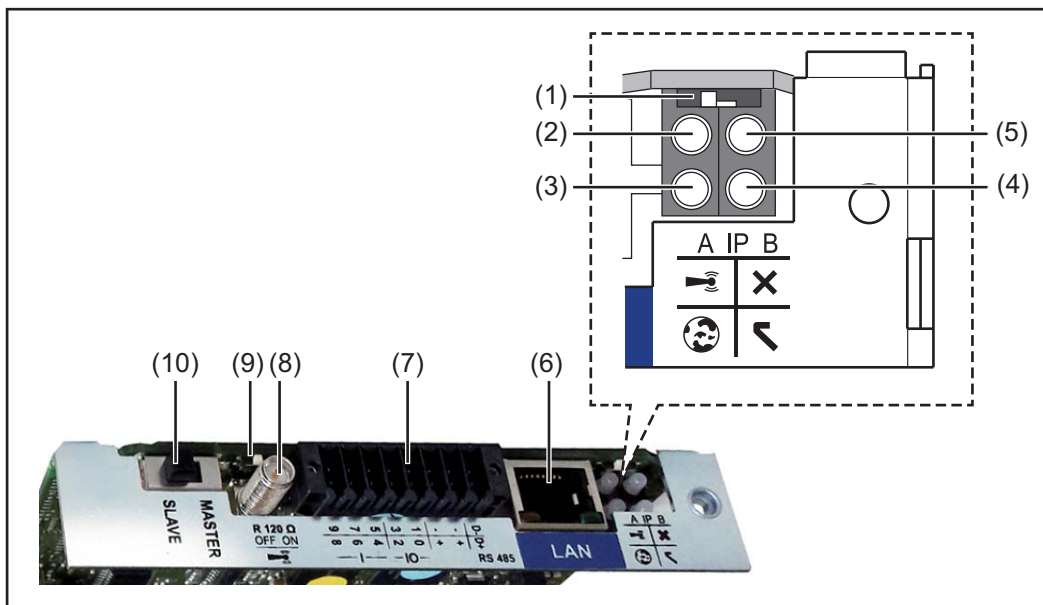
Taux d'impulsion max. recommandé du compteur S0 :

Puissance PV kWc [kW]	Taux d'impulsion max. par kWc
30	1 000
20	2 000
10	5 000
≤ 5,5	10 000



# Fronius Datamanager 2.0

Éléments de commande, connecteurs et voyants sur le Fronius Datamanager 2.0



N°	Fonction
----	----------

(1)	<b>Commutateur IP</b> pour commuter l'adresse IP :
-----	-------------------------------------------------------

Position de commutation **A**  
adresse IP fixe ou ouverture du point d'accès WiFi

Pour une connexion directe à un PC via LAN, le Fronius Datamanager 2.0 fonctionne avec l'adresse IP fixe 169.254.0.180.

Si le commutateur IP se trouve en position A, un point d'accès WiFi pour une connexion directe au Fronius Datamanager 2.0 est également ouvert.

Données d'accès à ce point d'accès :  
Nom du réseau : FRONIUS\_240.XXXXXX  
Clé : 12345678

L'accès au Fronius Datamanager 2.0 est possible :

- via le nom DNS « http://datamanager » ;
- via l'adresse IP 169.254.0.180 pour l'interface LAN ;
- via l'adresse IP 192.168.250.181 pour le point d'accès WiFi ;

Position de commutation **B**  
adresse IP attribuée

Le Fronius Datamanager 2.0 fonctionne avec une adresse IP attribuée de manière dynamique (DHCP) par défaut.  
L'adresse IP peut être paramétrée sur le site Internet du Fronius Datamanager 2.0.

N°	Fonction
----	----------

**(2) DEL WLAN**

- clignote en vert : le Fronius Datamanager 2.0 se trouve en mode de service (le commutateur IP de la carte enfichable Fronius Datamanager 2.0 se trouve en position A ou le mode de service a été activé via l'écran de l'onduleur, le point d'accès WiFi est ouvert) ;
- allumée en vert : connexion WLAN existante ;
- clignote alternativement en vert/rouge : dépassement de la durée d'activation du point d'accès WiFi (1 heure) ;
- allumée en rouge : connexion WLAN inexistante ;
- clignote en rouge : connexion WLAN défectueuse ;
- éteinte lorsque le Fronius Datamanager 2.0 se trouve en mode Esclave.

**(3) DEL de connexion Solar.web**

- allumée en vert : connexion à Fronius Solar.web existante ;
- allumée en rouge : connexion à Fronius Solar.web nécessaire mais inexistante ;
- éteinte : aucune connexion nécessaire à Fronius Solar.web.

**(4) DEL d'alimentation**

- allumée en vert : alimentation via Fronius Solar Net suffisante ; le Fronius Datamanager 2.0 est prêt à fonctionner ;
- éteinte : alimentation via Fronius Solar Net déficiente ou inexistante ; une alimentation externe est nécessaire  
ou  
le Fronius Datamanager 2.0 se trouve en mode Esclave ;
- clignote en rouge : procédure de mise à jour en cours

**IMPORTANT !** Ne pas interrompre l'alimentation en courant durant une procédure de mise à jour ;

- allumée en rouge : la procédure de mise à jour a échoué.

**(5) DEL de connexion**

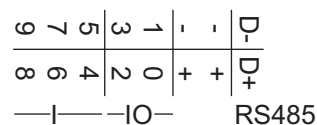
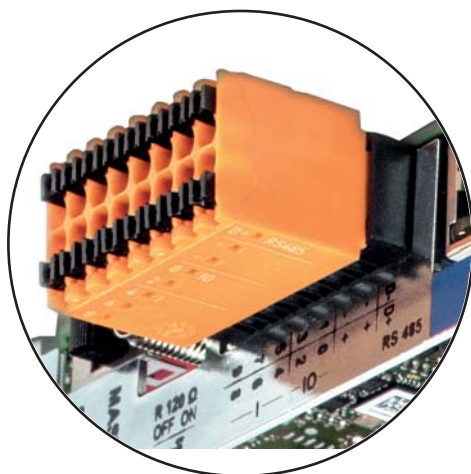
- allumée en vert : la connexion est établie au sein de « Fronius Solar Net » ;
- allumée en rouge : la connexion est interrompue au sein de « Fronius Solar Net » ;
- éteinte lorsque le Fronius Datamanager 2.0 se trouve en mode Esclave.

**(6) Connecteur LAN**

interface Ethernet avec marque de couleur bleue, pour le raccordement du câble Ethernet

**(7) Entrées/Sorties**

entrées et sorties numériques



N°	Fonction
----	----------

**Modbus RTU 2 fils (RS485) :**

- D- Données Modbus -
- D+ Données Modbus +

**Alimentation int./ext.**

- GND
- +  $U_{int} / U_{ext}$   
Sortie de tension interne 12,8 V  
ou  
Entrée pour une tension d'alimentation externe  
>12,8 - 24 V DC (+ 20 %)

**Entrées numériques : 0 à 3, 4 à 9**

Niveau de tension : bas = min. 0 V - max. 1,8 V; haut = min. 3 V - max. 24 V DC (+ 20 %)

Courants d'entrée : selon tension d'entrée ; résistance d'entrée = 46 kOhm

**Sorties numériques : 0 à 3**

Pouvoir de coupure en cas d'alimentation via la carte enfichable Fronius Datamanager 2.0 : 3,2 W au total pour les 4 sorties numériques

Pouvoir de coupure en cas d'alimentation via un bloc d'alimentation externe avec min. 12,8 – max. 24 V DC (+ 20 %), raccordé à  $U_{int} / U_{ext}$  et GND : 1 A, 12,8 à 24 V DC (selon le bloc d'alimentation externe) par sortie numérique

---

Le raccordement aux entrées/sorties s'effectue au moyen de la contre-fiche fournie.

---

**(8) Socle d'antenne**

pour la fixation de l'antenne WLAN

---

**(9) Commutateur de terminaison Modbus (pour Modbus RTU)**

terminaison de bus interne avec résistance de 120 ohm (oui/non)

Commutateur en position « on » : résistance de terminaison de 120 ohm active

Commutateur en position « off » : aucune résistance de terminaison active



**IMPORTANT !** Dans un bus RS485, la résistance de terminaison du premier et du dernier appareil doit être active.

---

**(1) Commutateur Fronius Solar Net Maître/Esclave**

**0)** pour la commutation entre modes Maître et Esclave au sein d'un circuit Fronius Solar Net

**IMPORTANT !** En mode Esclave, toutes les DEL de la carte enfichable Fronius Datamanager 2.0 sont éteintes.

---

---

**Fronius Datamanager durant la nuit ou en cas de tension DC insuffisante**

Le paramètre « Mode nuit » de l'entrée de menu Setup Réglage affichage est réglé par défaut sur OFF.  
Par conséquent, le Fronius Datamanager n'est pas accessible durant la nuit ou en cas de tension DC insuffisante.

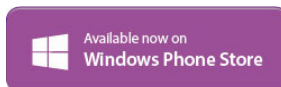
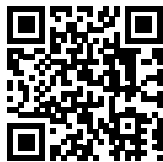
Pour activer le Fronius Datamanager, éteindre puis redémarrer l'onduleur côté AC et appuyer dans un délai de 90 secondes sur n'importe quelle touche de fonction sur l'écran de l'onduleur.

Voir également le chapitre « Les entrées du menu Setup », « Réglage affichage » (Mode Nuit).

---

**Première mise en service**

L'application Fronius Solar.web App simplifie considérablement la première mise en service du Fronius Datamanager 2.0. L'application Fronius Solar.web App est disponible sur l'App Store.



Pour la première mise en service du Fronius Datamanager 2.0

- une carte enfichable Fronius Datamanager 2.0 doit être intégrée dans l'onduleur, ou
- une Fronius Datamanager Box 2.0 doit se trouver dans le circuit Fronius Solar Net.

**IMPORTANT !** Pour l'établissement de la connexion avec le Fronius Datamanager 2.0, « Obtenir une adresse IP automatiquement (DHCP) » doit être activé sur le terminal correspondant (par ex. ordinateur portable, tablette, etc.).

**REMARQUE!**

**S'il n'y a qu'un seul onduleur dans l'installation photovoltaïque, les étapes de travail 1 et 2 peuvent être ignorées.**

Dans ce cas, la première mise en service a lieu à l'étape de travail 3.

---

- 1** Câbler l'onduleur avec le Fronius Datamanager 2.0 ou la Fronius Datamanager Box 2.0 dans Fronius Solar Net
- 2** En cas de mise en réseau de plusieurs onduleurs dans Fronius Solar Net :  
Positionner correctement le commutateur maître/esclave Fronius Solar Net sur la carte enfichable Fronius Datamanager 2.0
  - un onduleur avec Fronius Datamanager 2.0 = Maître ;
  - tous les autres onduleurs avec Fronius Datamanager 2.0 = Esclave (les DEL des cartes enfichables Fronius Datamanager 2.0 sont éteintes).
- 3** Basculer l'appareil en mode de service
  - Activer le point d'accès WiFi via le menu Setup de l'onduleur



L'onduleur établit le point d'accès WLAN. Le point d'accès WLAN reste ouvert pendant 1 heure. Le commutateur IP sur le Fronius Datamanager 2.0 peut rester en position de commutation B avec l'activation du point d'accès WiFi.

#### Installation avec Solar.web App

- 4 Télécharger Fronius Solar.web LIVE ou l'application Solar Web Pro



- 5 Exécuter Fronius Solar.web App

#### Installation avec un navigateur Internet

- 4 Connecter l'appareil terminal au point d'accès WLAN

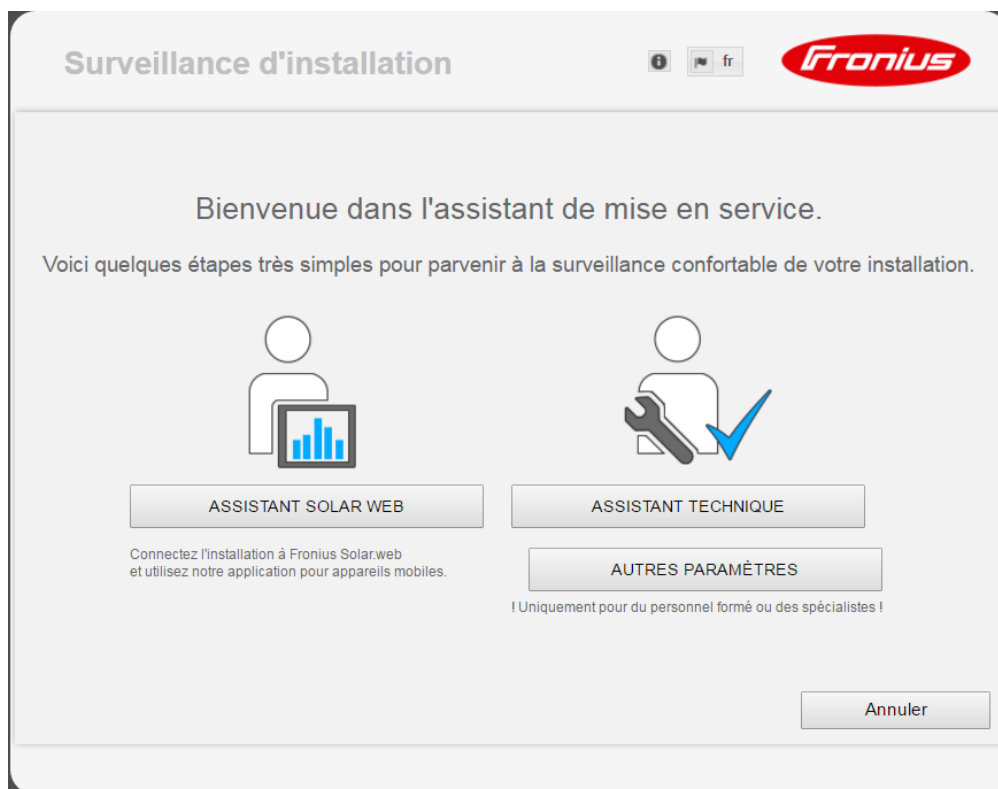
SSID = FRONIUS\_240.xxxxx  
(5-8 chiffres)

- rechercher un réseau portant le nom « FRONIUS\_240.xxxxx » ;
- établir la connexion à ce réseau ;
- saisir le mot de passe 12345678.

(ou connecter le terminal et l'onduleur au moyen d'un câble Ethernet)

- 5 Dans le navigateur, saisir :  
<http://datamanager>  
ou  
192.168.250.181 (adresse IP pour la connexion WLAN)  
ou  
169.254.0.180 (adresse IP pour la connexion LAN)

La page d'accueil de l'assistant de mise en service s'affiche.



L'assistant technique est destiné à l'installateur et contient des paramétrages normalisés. L'exécution de l'assistant technique est facultative.

Si l'assistant technique est exécuté, le mot de passe de service doit être absolument noté. Ce mot de passe de service est nécessaire pour la configuration du point de menu Éditeur fournisseur.

Si l'assistant technique n'est pas exécuté, aucune consigne n'est paramétrée pour la réduction de puissance.

L'exécution de l'assistant Fronius Solar.web est obligatoire !

**6** Exécuter l'assistant Fronius Solar.web et suivre les instructions

La page d'accueil Fronius Solar.web s'affiche.

ou

La page Internet du Fronius Datamanager 2.0 s'affiche.

**7** En cas de besoin, exécuter l'assistant technique et suivre les instructions

**Informations complémentaires concernant le Fronius Datamanager 2.0**

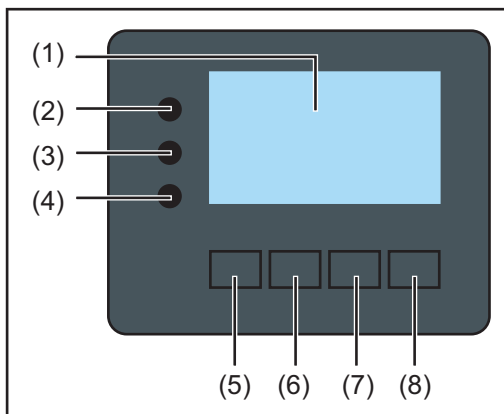
Plus d'informations concernant le Fronius Datamanager 2.0 et d'autres options de mise en service sous :



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191FR>

# Éléments de commande et voyants

## Éléments de commande et voyants



Pos.	Description
------	-------------

(1)	Écran pour l'affichage des valeurs, paramètres et menus
-----	------------------------------------------------------------

### DEL de contrôle et d'état

(2)	La DEL d'initialisation (rouge) est allumée : <ul style="list-style-type: none"><li>- pendant la phase d'initialisation au démarrage de l'onduleur ;</li><li>- en permanence en cas de défaut de matériel pendant la phase d'initialisation au démarrage de l'onduleur.</li></ul>
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(3)	La DEL d'état (orange) est allumée : <ul style="list-style-type: none"><li>- si, après la phase d'initialisation, l'onduleur est en phase de démarrage ou d'autocontrôle automatique (dès que les modules solaires délivrent une puissance suffisante après le lever du soleil) ;</li><li>- si des messages d'état (codes STATE) sont affichés à l'écran de l'onduleur ;</li><li>- si l'onduleur a été mis en mode Veille dans le menu Setup (= déconnexion manuelle du mode d'injection dans le réseau) ;</li><li>- si le logiciel de l'onduleur est en cours de mise à jour.</li></ul>
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(4)	La DEL d'état de fonctionnement (verte) est allumée : <ul style="list-style-type: none"><li>- si l'installation photovoltaïque fonctionne sans problème après la phase de démarrage automatique de l'onduleur ;</li><li>- aussi longtemps que le mode d'injection dans le réseau est en cours.</li></ul>
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Touches de fonction – différentes fonctions au choix :

(5)	Touche « vers la gauche/vers le haut » pour la navigation vers la gauche et vers le haut
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------

(6)	Touche « vers le bas / vers la droite » pour la navigation vers le bas et vers la droite
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------

(7)	Touche « Menu/Echap » pour passer au niveau de sélection des menus pour quitter le menu Setup
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

(8)	Touche « Entrée » pour confirmer une sélection
-----	---------------------------------------------------


Les touches fonctionnent de façon capacitive. Le contact avec de l'eau peut altérer leur fonctionnement. Pour un fonctionnement optimal des touches, les essuyer avec un tissu sec.

## Écran

L'alimentation de l'écran est assurée par la tension du secteur AC. Selon la configuration dans le menu Setup, l'écran peut être disponible pendant toute la journée.

### IMPORTANT! L'écran de l'onduleur n'est pas un instrument de mesure étalonné.

Un faible écart par rapport au compteur d'énergie du fournisseur d'électricité est conditionné par le système. Le décompte exact des données avec le fournisseur d'électricité nécessite donc un compteur étalonné.

ACTUEL	Point de menu
Puissance de sortie	Explication des paramètres
2587 W	Affichage des valeurs et unités ainsi que des codes d'état
	Affectation des touches de fonction

Zones d'affichage sur l'écran, mode d'affichage

Energy Manager (**)	
Symbole d'enregistrement   N° onduleur   Conn. USB (***)	
CONFIG   01	Point de menu
Réposo	Entrées de menu précédentes
WiFi Access Point	Entrée de menu actuellement sélectionnée
USB	Entrées de menu suivantes
Rele	
(*)	Affectation des touches de fonction

Zones d'affichage sur l'écran, mode Setup

- (\*) Barre de défilement
- (\*\*) Le symbole Energie-Manager s'affiche lorsque la fonction « Energie-Manager » est activée
- (\*\*\*) N° onduleur = numéro DATCOM de l'onduleur,  
Symbole d'enregistrement – apparaît brièvement lors de l'enregistrement de valeurs paramétrées,  
Connexion USB - apparaît lorsqu'une clé USB est branchée



# Navigation dans le niveau Menu

## Activation de l'éclairage de l'écran

- 1 Appuyer sur une touche quelconque

L'éclairage de l'écran est activé.

L'entrée de menu Setup permet de paramétrer un éclairage d'écran constamment allumé ou constamment éteint sous l'entrée « Réglage affichage – Éclairage ».

## Désactivation automatique de l'éclairage de l'écran/accès au point de menu « ACTUEL »

Si aucune touche n'est actionnée pendant 2 minutes, l'éclairage de l'écran s'éteint automatiquement et l'onduleur passe au point de menu « ACTUEL » (si l'éclairage de l'écran est réglé en mode automatique).

Le passage automatique au point de menu « ACTUEL » peut être effectué depuis n'importe quelle position dans le niveau de sélection des menus, sauf si l'onduleur a été placé manuellement en mode de service Veille.

Après le passage automatique au point de menu « ACTUEL », la puissance d'injection actuelle s'affiche.

## Appeler le niveau de sélection des menus



- 1 Appuyer sur la touche ↵ « Echap »

L'écran passe au niveau de sélection des menus.



- 2 Sélectionner le point de menu souhaité ←→ à l'aide des touches « gauche » ou « droite »

- 3 Accéder au point de menu souhaité en appuyant sur la touche ↵ « Entrée »

Les points de menu

- **ACTUEL**  
Affichage des valeurs actuelles
- **LOG**  
Données enregistrées pour la journée en cours, l'année en cours et depuis la première mise en service de l'onduleur
- **GRAPHE**  
Caractéristique journalière qui représente sous forme graphique l'évolution de la puissance de sortie au cours de la journée. L'échelle de l'axe des temps s'adapte automatiquement. Appuyer sur la touche « Retour » pour fermer l'affichage
- **SETUP**  
Menu Setup
- **INFOS**  
Informations concernant l'appareil et le logiciel

---

**Valeurs affichées dans le point de menu ACTUEL**

---

**Puissance de sortie (W)** – en fonction du type d'appareil (MultiString), les différentes puissances de sortie pour ↵ le tracker MPP 1 et le tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2) s'affichent après l'actionnement de la touche Entrée

---

**Puissance réactive AC (VAr)**

---

**Tension du secteur (V)**

---

**Courant de sortie (A)**

---

**Fréquence de réseau (Hz)**

---

**Tension solaire (V)** – U PV1 du tracker MPP 1 et U PV2 du tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2), lorsque le tracker MPP 2 est activé (voir « Le menu Basic » – « Les entrées du menu Basic »)

---

**Courant solaire (A)** – I PV1 du tracker MPP 1 et I PV2 du tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2), lorsque le tracker MPP 2 est activé (voir « Le menu Basic » - « Les entrées du menu Basic »)

Fronius Eco : Le courant total des deux canaux de mesure est affiché. Dans Solarweb, les deux canaux de mesure peuvent être consultés séparément.

---

**Heure/Date** – Heure et date sur l'onduleur ou dans le circuit Fronius Solar Net

---

---

**Valeurs affichées dans le point de menu LOG**

---

**Énergie injectée (kWh/MWh)**

énergie injectée dans le réseau durant la période considérée.

Après actionnement de la touche Entrée, ↵ les différentes puissances de sortie pour le tracker MPP 1 et le tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2) s'affichent, lorsque le tracker MPP 2 est activé (voir « Le menu Basic » – « Les entrées du menu Basic »)

En raison des différentes procédures de mesure, il peut exister des écarts entre les valeurs mesurées avec différents appareils. Pour le calcul de l'énergie injectée, seules les valeurs d'affichage de l'appareil étalonné fourni par le distributeur d'électricité font foi.

---

**Puissance de sortie maximale (W)**

puissance maximale d'injection dans le réseau durant la période considérée.

Après actionnement de la touche Entrée, ↵ les différentes puissances de sortie pour le tracker MPP 1 et le tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2) s'affichent, lorsque le tracker MPP 2 est activé (voir « Le menu Basic » – « Les entrées du menu Basic »)

---

**Rendement**

argent gagné durant la période considérée

Comme pour l'énergie injectée, certains écarts peuvent apparaître en comparaison avec d'autres valeurs mesurées.

Les réglages de la devise et du taux de facturation sont décrits à la section « Les entrées du menu Setup », rubrique « Rendement énergie ».

Les réglages d'usine dépendent du Setup pays.

---

**Économie de CO2**

dioxyde de carbone économisé durant la période considérée

Le réglage du facteur CO2 est décrit à la section « Les entrées du menu Setup », rubrique « Facteur CO2 ».

---

---

**Tension maximale du secteur (V)** [indication phase - neutre ou phase - phase]

tension du secteur maximale mesurée durant la période considérée

Après actionnement de la touche Entrée, ↵ les différentes tensions du secteur sont affichées

---

**Tension solaire maximale (V)**

tension de module solaire maximale mesurée durant la période considérée

Après actionnement de la touche Entrée, ↵ les valeurs de tension pour le tracker MPP 1 et le tracker MPP 2 (MPPT1/MPPT2) s'affichent, lorsque le tracker MPP 2 est activé (voir « Le menu Basic » – « Les entrées du menu Basic »)

---

**Heures de fonctionnement**

durée de service de l'onduleur (HH:MM).

**IMPORTANT !** Pour un affichage exact des valeurs journalières et annuelles, l'heure doit être correctement réglée.

---

# Le point de menu SETUP

## Configuration initiale

Après la mise en service complète, l'onduleur est préconfiguré en fonction du Setup pays (par exemple avec Installation Wizard).

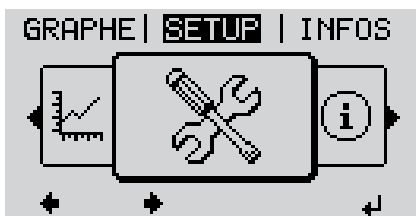
Le point de menu SETUP permet de modifier très facilement la configuration initiale de l'onduleur afin de l'adapter aux souhaits et exigences spécifiques de l'utilisateur.

## Actualisation du logiciel

**IMPORTANT !** En raison des mises à jour de logiciel, il est possible que certaines fonctions non décrites dans les présentes Instructions de service soient disponibles sur votre appareil ou inversement. En outre, certaines illustrations peuvent différer des éléments de commande disponibles sur votre appareil. Toutefois, le fonctionnement de ces éléments de commande reste identique.

## Navigation dans le point de menu SETUP

### Accéder au point de menu SETUP



- 1 Dans le niveau de sélection des menus, sélectionner le point de menu  
◀▶ « SETUP » à l'aide des touches « gauche » ou « droite »

- 2 Appuyer sur la touche ↵ « Entrée »



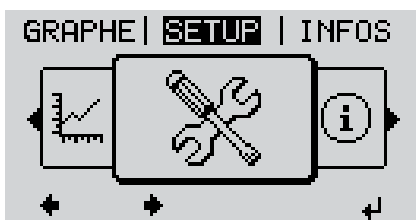
La première entrée du point de menu SETUP s'affiche :  
« Veille »

### Naviguer entre les entrées



- 3 Naviguer entre les entrées disponibles ▲▼ à l'aide des touches « haut » et « bas »

### Quitter une entrée



- 4 Pour sortir d'une entrée, appuyer sur la touche ↵ « Retour »

Le niveau de sélection des menus s'affiche

Si aucune touche n'est activée pendant 2 minutes,

- l'onduleur passe au point de menu « ACTUEL » depuis n'importe quelle position du niveau de sélection des menus (exception : entrée de menu Setup « Veille ») ;
- l'éclairage de l'écran s'éteint si le réglage de l'écran Éclairage n'a pas été réglé sur ON (voir Réglage affichage – Éclairage).
- La puissance d'injection ou le code State actuel s'affiche.

### Configuration des entrées de menu – généralités

- 1 Accéder au menu souhaité
- 2 Sélectionner l'entrée souhaitée à l'aide des touches « haut » et « bas » ⬆ ⬇
- 3 Appuyer sur la touche « Entrée » ⬇

#### Les paramètres disponibles s'affichent :

- 4 Sélectionner le réglage souhaité à l'aide des touches « haut » et « bas » ⬆ ⬇
- 5 Pour enregistrer et appliquer la sélection, appuyer sur la touche « Entrée » ⬇

Pour ne pas enregistrer la sélection, appuyer sur la touche « Echap » ⬆

L'entrée actuellement sélectionnée s'affiche.

#### La première position de la valeur à configurer clignote :

- 4 Sélectionner un chiffre pour la première position à l'aide des touches « haut » et « bas » ⬆ ⬇
- 5 Appuyer sur la touche « Entrée » ⬇

La deuxième position de la valeur clignote.

- 6 Répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que...

la valeur à configurer toute entière clignote.

- 7 Appuyer sur la touche « Entrée » ⬇
- 8 Le cas échéant, répéter les étapes 4 à 6 pour les unités ou les autres valeurs à configurer, jusqu'à ce que l'unité ou la valeur clignote.
- 9 Pour enregistrer et appliquer les modifications, appuyer sur la touche « Entrée » ⬇

Pour ne pas enregistrer les modifications, appuyer sur la touche « Echap » ⬆

L'entrée actuellement sélectionnée s'affiche.

### Exemple d'application : réglage de l'heure



- 1 Sélectionner l'entrée « Heure / Date » dans le menu Setup
- 2 Appuyer sur la touche « Entrée »



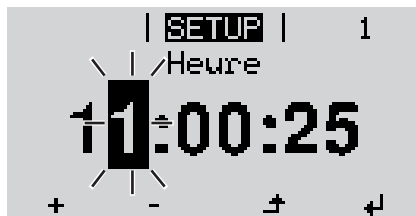
La vue d'ensemble des valeurs configurables s'affiche.

- 3 Sélectionner « Régler l'heure » à l'aide des touches « haut » et « bas »
- 4 Appuyer sur la touche « Entrée »



L'heure s'affiche.  
(HH:MM:SS, affichage 24 heures),  
le chiffre des dizaines de l'heure clignote.

- 5 Sélectionner une valeur pour le chiffre des dizaines de l'heure à l'aide des touches « haut » et « bas »
- 6 Appuyer sur la touche « Entrée »



Le chiffre des unités de l'heure clignote.

- 7 Répéter les étapes 5 et 6 pour le chiffre des unités de l'heure, les minutes et les secondes, jusqu'à ce que...



l'heure configurée clignote.

- 8 Appuyer sur la touche « Entrée »



L'heure est appliquée, la vue d'ensemble des valeurs configurables s'affiche.

- 4 Appuyer sur la touche « Echap »



L'entrée « Heure / Date » du menu Setup s'affiche.

# Points de menu du menu Setup

## Veille

Activation/désactivation manuelle du mode Veille

- Il n'y a pas d'injection dans le réseau.
- La DEL de démarrage est allumée en orange.
- L'écran affiche en alternance VEILLE/ENTRÉE
- En mode de service Veille, aucun autre point de menu ne peut être affiché ou configuré au niveau de sélection des menus.
- Le passage automatique au point de menu « ACTUEL » après 2 minutes sans actionnement de touche n'est pas activé.
- Le mode Veille ne peut être terminé manuellement qu'en appuyant sur la touche « Entrée ».
- Le mode d'injection dans le réseau peut être repris à tout moment en appuyant sur la touche « Entrée », à condition qu'aucune erreur (code State) ne soit présente

**Configurer le mode de service Veille (déconnexion manuelle du mode d'injection dans le réseau) :**

- 1 Sélectionner l'entrée « Veille »
- 2 Appuyer sur  $\leftarrow$  la touche de fonction « Entrée »

L'écran affiche en alternance « VEILLE » et « ENTRÉE ».  
Le mode « Veille » est désormais activé.  
La DEL de démarrage est allumée en orange.

**Reprise du mode d'injection dans le réseau :**

En mode de service Veille, l'écran affiche en alternance « VEILLE » et « ENTRÉE ».

- 1 Pour reprendre le mode d'injection dans le réseau, appuyer sur  $\leftarrow$  la touche de fonction « Entrée »

L'entrée « Veille » s'affiche.  
Parallèlement, l'onduleur passe à la phase de démarrage.  
Après la reprise du mode d'injection dans le réseau, la DEL d'état de fonctionnement est allumée en vert.

## DATCOM

Contrôle d'une communication de données, saisie du numéro d'onduleur, configurations de protocole

Plage de réglage      État/Numéro d'onduleur/Type de protocole

### État

Affiche une communication de données existante via Fronius Solar Net ou une erreur intervenue dans la communication de données.

### Numéro d'onduleur

Configuration du numéro (= adresse) de l'onduleur dans une installation comprenant plusieurs onduleurs.

Plage de réglage      00 à 99 (00 = adresse d'onduleur 100)

**IMPORTANT !** Pour intégrer plusieurs onduleurs dans un système de communication de données, attribuer une adresse propre à chaque onduleur.

---

### Type de protocole

Détermine quel protocole de communication transmet les données :

Plage de réglage	Fronius Solar Net/Interface *
Réglage usine	Fronius Solar Net

\* Le type de protocole Interface fonctionne uniquement sans carte Fronius Datamanager. Les cartes Fronius Datamanager présentes doivent être retirées de l'onduleur.

---

---

## USB

Exécution de mises à jour du micrologiciel ou enregistrement de valeurs détaillées de l'onduleur sur la clé USB

Plage de réglage	Retirer le matériel en toute sécurité/Mise à jour de logiciel/ Intervalle d'enregistrement
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

### Retirer le matériel en toute sécurité

Pour déconnecter une clé USB du connecteur USB A sur l'insert de communication de données.

La clé USB peut être retirée :

- lorsque le message OK est affiché ;
- lorsque la DEL « Transfert de données » ne clignote plus ou est allumée.

### Mise à jour de logiciel

Pour actualiser le micrologiciel de l'onduleur avec une clé USB.

Procédure :

- 1 Télécharger le fichier de mise à jour du micrologiciel « froxxxxx.upd » (par ex. sur <http://www.fronius.com> ; xxxxx représente le numéro de version correspondant)

### REMARQUE!

**Pour une actualisation sans problème du logiciel de l'onduleur, la clé USB prévue à cet effet ne doit comporter ni partition cachée, ni cryptage (voir chapitre « Clés USB adaptées »).**

---

- 2 Enregistrer le fichier de mise à jour du micrologiciel au dernier niveau de données de la clé USB
- 3 Ouvrir le couvercle de la zone de communication de données sur l'onduleur
- 4 Connecter la clé USB contenant le fichier de mise à jour du micrologiciel sur le connecteur USB de la zone de communication de données dans l'onduleur
- 5 Dans le menu Setup, sélectionner le point de menu « USB » puis « Mise à jour logiciel »
- 6 Appuyer sur la touche « Entrée »



- 7 Patienter jusqu'à ce que la comparaison entre la version actuellement existante sur l'onduleur et la nouvelle version du micrologiciel s'affiche à l'écran :
- 1e page : logiciel Recerbo (LCD), logiciel de contrôle des touches (KEY), version Setup pays (Set)
  - 2e page : logiciel étage de puissance (PS1, PS2)
- 8 Appuyer sur la touche de fonction « Entrée » après chaque page

L'onduleur démarre la copie des données.

« BOOT » ainsi que l'avancement de l'enregistrement de chaque test en % s'affichent jusqu'à ce que les données de tous les modules électroniques soient copiées.

Après la copie, l'onduleur actualise l'un après l'autre les modules électroniques requis. « BOOT », le module concerné ainsi que l'avancement en % de l'actualisation s'affichent.

En dernier lieu, l'onduleur actualise l'écran.

L'écran reste sombre pendant env. 1 minute, les DEL d'état et de contrôle clignotent.

Une fois la mise à jour du micrologiciel terminée, l'onduleur bascule en phase de démarrage puis en mode d'injection dans le réseau. Débrancher la clé USB à l'aide de la fonction « Retirer le matériel en toute sécurité ».

Les paramètres individuels du menu Setup sont conservés lors de la mise à jour du micrologiciel de l'onduleur.

### Intervalle d'enregistrement

Pour activer/désactiver la fonction Logging USB et programmer un intervalle d'enregistrement.

Unité	Minutes
Plage de réglage	30 min/20 min/15 min/10 min/5 min/No Log
Réglage usine	30 min
30 min	L'intervalle d'enregistrement est de 30 minutes ; toutes les 30 minutes, de nouvelles données de logging sont enregistrées sur la clé USB.
20 min	↓
15 min	
10 min	
5 min	L'intervalle d'enregistrement est de 5 minutes ; toutes les 5 minutes, de nouvelles données de logging sont enregistrées sur la clé USB.
No Log	Pas d'enregistrement de données.

**IMPORTANT !** Pour une fonction Logging USB sans erreur, l'heure doit être correctement configurée. Le réglage de l'heure est décrit au point « Les entrées du menu Setup » - « Heure / Date ».

### Relais (contact de commutation sans potentiel)

Les messages d'état (codes State), l'état de l'onduleur (par ex. le mode d'injection dans le réseau) ou les fonctions de gestion de l'énergie peuvent être affichés au moyen d'un contact de commutation sans potentiel (relais) sur l'onduleur.

Plage de réglage      Mode relais/Test relais/Point de connexion\*/Point de déconnexion\*

\* affiché uniquement lorsque la fonction « E-Manager » est activée sous « Mode relais ».

---

### Mode relais

Les fonctions suivantes peuvent être représentées via le mode relais :

- fonction alarme (Permanent/ALL/GAF) ;
- sortie active (ON/OFF) ;
- gestion énergie (E-Manager).

Plage de réglage      ALL/Permanent/GAF/OFF/ON/E-Manager

Réglage usine      ALL

#### Fonction alarme :

ALL/Permanent : Commutation du contact sans potentiel pour des codes de service durables et temporaires (par ex. brève interruption du mode d'injection dans le réseau, un code de service apparaît un certain nombre de fois par jour – configurable dans le menu « BASIC »).

GAF      Le relais est enclenché lorsque le mode GAF est sélectionné. Le relais s'ouvre lorsque l'étage de puissance signale une erreur et passe du mode normal d'injection dans le réseau à un état d'erreur. Le relais peut donc être utilisé pour des fonctions de sécurité (Fail-Safe).

#### Exemple d'application

En cas d'utilisation d'onduleurs monophasés sur un secteur multiphasé, un équilibrage des phases peut s'avérer nécessaire. Si une erreur survient sur un ou plusieurs onduleurs et que la connexion au réseau est interrompue, les autres onduleurs doivent également être déconnectés pour maintenir l'équilibrage des phases. La fonction relais « GAF » peut être utilisée en association avec le Datamanager ou avec un dispositif de protection externe pour détecter ou signaler qu'un onduleur n'effectue pas d'injection ou est déconnecté du réseau et que les autres onduleurs doivent également être déconnectés du réseau via la commande à distance.

#### Sortie active :

ON :      Le contact de commutation sans potentiel NO est constamment connecté tant que l'onduleur est en fonctionnement (tant que l'écran est allumé ou affiche une information).

OFF :      Le contact de commutation sans potentiel NO est déconnecté.

#### Energie-Manager (Gestion énergie) :

E-Manager : Pour plus d'informations sur la fonction « Energie-Manager » (Gestion énergie), voir la section suivante.

---

### Test relais

Essai de fonctionnement pour savoir si le contact sans potentiel commute.

---

**Pt de connexion** (uniquement lorsque la fonction « Energie-Manager » (Gestion énergie) est activée)

Pour le réglage de la limite de puissance effective à partir de laquelle le contact sans potentiel est connecté.

Réglage usine	1 000 W
Plage de réglage	Point de déconnexion réglé jusqu'à la puissance nominale max. de l'onduleur (W ou kW)

**Pt de déconnexion** (uniquement lorsque la fonction « Energie-Manager » (Gestion énergie) est activée)

Pour le réglage de la limite de puissance effective à partir de laquelle le contact sans potentiel est déconnecté.

Réglage usine	500
Plage de réglage	De 0 jusqu'au point de connexion réglé pour l'onduleur (W ou kW)

### Energie-Manager (dans le point de menu Relais)

La fonction « Energie-Manager » (E-Manager – Gestion énergie) permet de commander le contact de commutation sans potentiel de manière à ce que celui-ci fonctionne en tant qu'acteur.

Un consommateur raccordé au contact de commutation sans potentiel peut ainsi être commandé par la programmation de l'un des points de connexion ou de déconnexion dépendant de la puissance d'injection (puissance effective).

Le contact sans potentiel est automatiquement déconnecté :

- lorsque l'onduleur n'injecte pas de courant dans le réseau public ;
- lorsque l'onduleur est commuté manuellement en mode de service Veille ;
- en cas de programmation d'une puissance effective < 10 % de la puissance nominale de l'onduleur.

Pour activer la fonction « Energie-Manager » (Gestion énergie), sélectionner le point « E-Manager » et appuyer sur la touche « Entrée ».

Lorsque la fonction « Energie-Manager » est activée, l'écran affiche le symbole « Energie-Manager » en haut à gauche :



avec contact sans potentiel NO déconnecté (contact ouvert)



avec contact sans potentiel NO connecté (contact fermé)

Pour désactiver la fonction « Energie-Manager » (Gestion énergie), sélectionner une autre fonction (ALL/Permanent/OFF/ON) et appuyer sur la touche « Entrée ».

#### REMARQUE!

**Remarques concernant le réglage des points de connexion et de déconnexion**  
**Une différence trop faible entre les points de connexion de déconnexion ainsi que des variations de la puissance effective peuvent entraîner des cycles de coupure multiples.**

Pour éviter des connexions et des déconnexions fréquentes, la différence entre les points de connexion et de déconnexion doit être au minimum comprise entre 100 et 200 W.

Lors du choix du point de déconnexion, tenir compte de la puissance absorbée du consommateur raccordé.

Lors du choix du point de connexion, tenir compte des conditions météorologiques et du rayonnement solaire attendu.

### Exemple d'application

Point de connexion = 2 000 W, point de déconnexion = 1 800 W

Si l'onduleur fournit au moins 2 000 W ou plus, le contact sans potentiel de l'onduleur est connecté.

Si la puissance de l'onduleur passe en dessous de 1 800 W, le contact sans potentiel est déconnecté.

Des possibilités d'application intéressantes s'offrent alors, comme l'utilisation d'une pompe à chaleur ou d'une installation de climatisation avec une consommation maximale du courant autoproduit.

---

#### Heure / Date

Réglage de la date, de l'heure, du format d'affichage et du changement d'heure été/hiver automatique

Plage de réglage                      Régler l'heure / Régler la date / Format d'affichage de l'heure / Format d'affichage de la date / Heure d'été/hiver

---

#### Régler l'heure

Pour régler l'heure (hh:mm:ss ou hh:mm am/pm - selon le format d'affichage de l'heure)

---

#### Régler la date

Pour régler la date (jj.mm.aaaa ou mm/jj/aaaa - selon le format d'affichage de la date)

---

#### Format d'affichage de l'heure

Pour régler le format d'affichage de l'heure

Plage de réglage                      12 h/24 h

Réglage usine                        en fonction du Setup pays

---

#### Format d'affichage de la date

Pour régler le format d'affichage de la date

Plage de réglage                      mm/jj/aaaa ou jj.mm.aa

Réglage usine                        en fonction du Setup pays

---

#### Heure d'été/hiver

Pour activer/désactiver le changement d'heure été/hiver automatique

**IMPORTANT !** Utiliser la fonction de changement d'heure été/hiver automatique uniquement lorsqu'aucun composant périphérique compatible LAN ou WLAN ne se trouve dans un circuit Fronius Solar Net (par ex. Fronius Datalogger Web ou Fronius Datamanager).

Plage de réglage                      on/off

Réglage usine                        on

**IMPORTANT !** La configuration correcte de l'heure et de la date est une condition indispensable au bon affichage des valeurs journalières et annuelles et de la caractéristique journalière.

---

## Réglage affichage

Plage de réglage Langue/Mode Nuit/Contraste/Éclairage

### Langue

Configuration de la langue d'affichage

Plage de réglage Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Tchèque, Slovaque, Hongrois, Polonais, Turc, Portugais, Roumain

### Mode Nuit

Le mode Nuit commande le Fronius DATCOM ainsi que le mode d'affichage de l'onduleur pendant la nuit ou lorsque la tension DC existante n'est pas suffisante

Plage de réglage AUTO/ON/OFF

Réglage usine OFF

**AUTO :** Le mode Fronius DATCOM est maintenu tant qu'un Fronius Datamanager est connecté dans un circuit Fronius Solar Net actif, non interrompu. Durant la nuit, l'écran de l'onduleur est sombre et peut être activé en appuyant sur une touche de fonction quelconque.

**ON :** Le mode Fronius DATCOM est maintenu en permanence. L'onduleur délivre en continu la tension de 12 V DC pour l'alimentation de Fronius Solar Net. L'écran reste en permanence actif.

**IMPORTANT !** Si le Mode Nuit Fronius DATCOM est sur ON ou sur AUTO avec les composants Fronius Solar Net connectés, la consommation de courant de l'onduleur pendant la nuit augmente à près de 7 W.

**OFF :** Aucun mode Fronius DATCOM pendant la nuit, l'onduleur n'a besoin d'aucune puissance de réseau pour l'alimentation électrique de Fronius Solar Net pendant la nuit. L'écran de l'onduleur est désactivé durant la nuit, le Fronius Datamanager n'est pas disponible. Pour activer le Fronius Datamanager, éteindre puis redémarrer l'onduleur côté AC et appuyer dans un délai de 90 secondes sur n'importe quelle touche de fonction sur l'écran de l'onduleur.

### Contraste

Configuration du contraste de l'écran de l'onduleur

Plage de réglage 0 à 10

Réglage usine 5

Comme le contraste est dépendant de la température, la configuration du point du menu « Contraste » peut s'avérer nécessaire lorsque les conditions environnementales sont changeantes.

### Éclairage

Configuration de l'éclairage de l'écran de l'onduleur

Le point de menu « Éclairage » concerne uniquement l'éclairage d'arrière-plan de l'écran de l'onduleur.

Plage de réglage      AUTO/ON/OFF

Réglage usine      AUTO

AUTO : L'éclairage de l'écran de l'onduleur est activé en appuyant sur une touche quelconque. Si aucune touche n'est actionnée pendant 2 minutes, l'éclairage de l'écran s'éteint.

ON : Lorsque l'onduleur est actif, l'éclairage de l'écran est activé en permanence.

OFF : L'éclairage de l'écran de l'onduleur est désactivé en permanence.

---

## Rendement énergétique

En cas de besoin, les réglages suivants peuvent être modifiés/effectués :

- Écart/calibrage compteur
- Devise
- Tarif d'injection
- Facteur CO2

Plage de réglage      Devise/Tarif d'injection

---

### Écart/Calibrage compteur

Calibrage du compteur

---

### Devise

Configuration de la devise

Plage de réglage      3 lettres, A-Z

---

### Tarif d'injection

Configuration du taux de facturation pour le paiement de l'énergie injectée

Plage de réglage      2 chiffres, 3 décimales

Réglage usine      (en fonction du Setup pays)

---

### Facteur CO2

Configuration du facteur CO2 de l'énergie injectée

---

## Ventilateur

Pour contrôler la fonctionnalité du ventilateur

Plage de réglage      Test ventilateur n° 1/Test ventilateur n° 2 (en fonction de l'appareil)

- Sélectionner le ventilateur souhaité à l'aide des touches « haut » et « bas ».
- Démarrer le test du ventilateur sélectionné en appuyant sur la touche « Entrée ».
- Le ventilateur fonctionne jusqu'à ce que l'actionnement de la touche « Echap » entraîne la sortie du menu.

**IMPORTANT !** L'écran de l'onduleur n'affiche pas si le ventilateur est fonctionnel. Le fonctionnement du ventilateur peut uniquement être contrôlé à l'ouïe et au toucher.

# Le point de menu INFO

## Valeurs de mesure

### PV Iso.

Résistance d'isolement de l'installation photovoltaïque

### Lim. ext.

Limitation externe

**U PV 1/U PV 2\*** (U PV 2 n'est pas disponible sur Fronius Symo 15.0-3 208)

Tension DC instantanée aux bornes d'entrée DC, même lorsque l'onduleur n'injecte pas du tout de courant (du 1er ou du 2ème tracker MPP)

\* Le tracker MPP 2 doit être activé -ON- via le menu Basic

### GVDPR

Réduction de puissance en fonction de la tension du secteur

### Ventilateur n° 1

Pourcentage de la puissance de consigne du ventilateur

## État EP

Affichage de l'indication d'état de la dernière erreur survenue dans l'onduleur.

**IMPORTANT !** En raison du faible rayonnement solaire, les messages d'état STATE 306 (Puissance basse) et STATE 307 (DC basse) s'affichent normalement chaque matin et chaque soir. Ces messages d'état ne sont pas consécutifs à un dysfonctionnement à ce moment.

- Appuyer sur la touche « Entrée » pour afficher l'état de l'étage de puissance ainsi que la dernière erreur survenue
- Naviguer dans la liste à l'aide des touches « haut » et « bas »
- Appuyer sur la touche « Retour » pour sortir de la liste d'état et d'erreurs

## État du réseau

Les 5 dernières erreurs réseau survenues peuvent être affichées :

- Appuyer sur la touche « Entrée » pour afficher les 5 dernières erreurs réseau survenues.
- Naviguer dans la liste à l'aide des touches « haut » et « bas ».
- Appuyer sur la touche « Retour » pour sortir de l'affichage des erreurs réseau.

## Informations sur l'appareil

Pour l'affichage des paramètres importants pour un distributeur d'électricité. Les valeurs affichées dépendent du Setup pays correspondant ou des réglages spécifiques à l'onduleur.

Plage d'affichage

Généralités / Réglages pays / Tracker MPP / Surveillance réseau / Limites tens. du secteur / Limites fréq. réseau / Mode Q / Limite puissance AC / Derating tension AC / Fault Ride Through

Généralités :

Type d'appareil – la désignation exacte de l'onduleur  
Fam. – famille de l'onduleur  
Numéro de série – Numéro de série de l'onduleur

Réglages pays :	Setup – Setup pays configuré
	Version – Version du Setup pays
	Origin activated – indique que le Setup pays normal est activé.
	Alternat. activated – indique qu'un Setup pays alternatif est activé (uniquement pour Fronius Symo Hybrid)
	Groupe – Groupe pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur
Tracker MPP :	Tracker 1 – Indication du comportement de suivi du soleil réglé (MPP AUTO/MPP USER/FIX) Tracker 2 (uniquement avec Fronius Symo, à l'exception de Fronius Symo 15.0-3 208) – Indication du comportement de suivi du soleil réglé (MPP AUTO/MPP USER/FIX)
Surveillance réseau :	GMTi – Grid Monitoring Time – Durée de démarrage de l'onduleur en sec (secondes)  GMTr – Grid Monitoring Time reconnect – Durée de reconnexion en sec (secondes) après une erreur de réseau  ULL – U (tension) Longtime Limit – Valeur limite de tension en V (Volt) pour la valeur moyenne de tension de 10 minutes  LLTrip – Longtime Limit Trip – Durée de déclenchement pour la surveillance ULL, détermine à quelle rapidité l'onduleur doit être mis hors service
Valeurs limites intérieures de tension du secteur :	UMax – Valeur supérieure intérieure de tension du secteur en V (Volt)  TTMax – Trip Time Max – Durée de déclenchement en cas de dépassement de la valeur limite supérieure intérieure de tension du secteur en cyl*  UMin – Valeur inférieure intérieure de tension du secteur en V (Volt)  TTMin – Trip Time Min – Durée de déclenchement en cas de valeur inférieure à la valeur limite inférieure intérieure de tension du secteur en cyl*  *cyl = périodes de réseau (cycles) ; 1 cyl correspond à 20 ms à 50 Hz ou 16,66 ms à 60 Hz



Valeurs limites extérieures de tension du secteur	<p>UMax – Valeur supérieure extérieure de tension du secteur en V (Volt)</p> <p>TMax – Trip Time Max – Durée de déclenchement en cas de dépassement de la valeur limite supérieure extérieure de tension du secteur en cyl*</p> <p>UMin – Valeur inférieure extérieure de tension du secteur en V (Volt)</p> <p>TMin – Trip Time Min – Durée de déclenchement en cas de valeur inférieure à la valeur limite inférieure extérieure de tension du secteur en cyl*</p> <p>*cyl = périodes de réseau (cycles) ; 1 cyl correspond à 20 ms à 50 Hz ou 16,66 ms à 60 Hz</p>
Limites de fréquence de réseau :	<p>FILmax – Valeur supérieure intérieure de fréquence de réseau en Hz (Hertz)</p> <p>FILmin – Valeur inférieure intérieure de fréquence de réseau en Hz (Hertz)</p> <p>FOLmax – Valeur supérieure extérieure de fréquence de réseau en Hz (Hertz)</p> <p>FOLmin – Valeur inférieure extérieure de fréquence de réseau en Hz (Hertz)</p>
Mode Q :	Indique quel paramètre de puissance réactive est actuellement réglé sur l'onduleur (par ex. OFF, Q/P...)
Limite de puissance AC avec indication Soft-Start et/ou derating de fréquence de réseau AC :	<p>Max P AC – puissance de sortie maximale qui peut être modifiée avec la fonction « Manual Power Reduction » (réduction de puissance manuelle)</p> <p>GPIS – Gradual Power Incrementation at Startup – Indique (%/sec) si la fonction Soft-Start est activée sur l'onduleur</p> <p>GFDPRe – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – indique la fréquence de réseau réglée en Hz (Hertz) et le point à partir duquel une réduction de puissance a lieu</p> <p>GFDPRe – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – indique la fréquence de réseau réglée en %/Hz et le degré de la réduction de puissance</p>
Derating tension AC :	<p>GVDPre – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – Valeur seuil en V à partir de laquelle commence la réduction de puissance en fonction de la tension</p> <p>GVDPre – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – Degré de réduction de la puissance en %/V</p> <p>Message – indique si l'envoi d'un message d'information via Fronius Solar Net est activé</p>

**Version**

Affichage des numéros de version et de série des circuits imprimés installés dans l'onduleur (par ex. à des fins de service)

Plage d'affichage

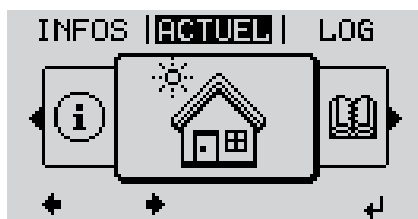
Affichage / Logiciel affichage / Somme de contrôle SW /  
Mémoire de données / Mémoire de données n°1 / Étage de  
puissance / Étage de puissance SW / Filtre CEM / Étage de  
puissance n°3 / Étage de puissance n°4

# Activer/désactiver le verrouillage des touches

## Généralités

L'onduleur est équipé de la fonction Verrouillage des touches (Setup Lock). Lorsque la fonction « Setup Lock » est activée, il n'est pas possible d'afficher le menu Setup, p. ex. empêcher toute modification involontaire de données de setup. Pour activer/désactiver la fonction « Setup Lock », il est nécessaire de saisir le code 12321.

## Activer/désactiver le verrouillage des touches



- 1 Appuyer sur la touche  $\rightarrow$  « Menu »  
Le niveau de sélection des menus s'affiche.



- 2 Appuyer 5 fois sur la touche « Menu/Echap » non affectée  $\square \square \square \square$

« Code d'accès » s'affiche dans le menu « CODE », le premier chiffre clignote.

- 3 Saisir le code 12321 : sélectionner la valeur du premier chiffre du code  $+ -$  à l'aide des touches « plus » et « moins »



- 4 Appuyer sur la touche  $\leftarrow$  « Entrée »

Le deuxième chiffre clignote.

- 5 Répéter les étapes 3 et 4 pour le deuxième, le troisième, le quatrième et le cinquième chiffre du code, jusqu'à ce que...

le code configuré clignote.

- 6 Appuyer sur la touche  $\leftarrow$  « Entrée »



« Verrouill. menu setup » s'affiche dans le menu « VERR. ».

- 7 Activer ou désactiver le verrouillage des touches  $+ -$  à l'aide des touches « haut » et « bas » :

ON = la fonction de verrouillage des touches est activée (il n'est pas possible d'accéder au point de menu Setup)

OFF = la fonction de verrouillage des touches est désactivée (il est possible d'accéder au point de menu Setup)

- 8 Appuyer sur la touche  $\leftarrow$  « Entrée »

# Clé USB en tant que Datalogger et pour actualiser le logiciel de l'onduleur

---

## Clé USB en tant que datalogger

Une clé USB raccordée à un connecteur USB A peut jouer le rôle de datalogger pour un onduleur.

Les données de logging enregistrées sur la clé USB peuvent à tout moment

- être importées dans le logiciel Fronius Solar.access via le fichier FLD loggé,
- être visualisées directement dans des programmes de fournisseurs tiers (par ex. Microsoft® Excel) via le fichier CSV loggé.

Sur les anciennes versions (jusqu'à Excel 2007) le nombre de lignes est limité à 65536.

Vous trouverez des informations complémentaires concernant les « données sur la clé USB », « les quantités de données et la capacité de stockage », ainsi que la « mémoire tampon » à l'adresse :

---

Fronius Symo 3 - 10 kW :



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172FR>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175FR>

---

## Clés USB adaptées

En raison du grand nombre de clés USB disponibles sur le marché, aucune garantie ne peut être donnée quant à la reconnaissance de toutes les clés USB par l'onduleur.

Fronius recommande l'utilisation exclusive de clés USB certifiées, adaptées à l'utilisation industrielle (respecter le logo USB-IF !).

L'onduleur prend en charge les clés USB avec les systèmes de fichiers suivants :

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recommande d'utiliser les clés USB uniquement pour l'enregistrement de données de logging ou pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur. Les clés USB ne doivent pas contenir d'autres données.

Symbole USB sur l'écran de l'onduleur, par ex. en mode d'affichage « ACTUEL » :

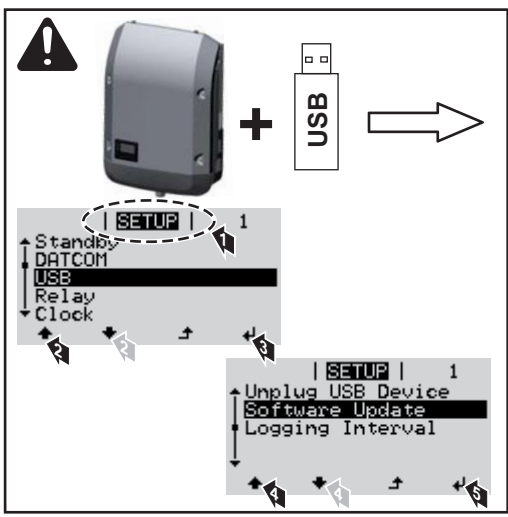


Lorsque l'onduleur détecte une clé USB, le symbole USB s'affiche en haut à droite de l'écran.

Lors de la connexion d'une clé USB, vérifier que le symbole USB est bien affiché (il peut éventuellement clignoter).

**Remarque !** Pour les applications en extérieur, ne pas oublier que le bon fonctionnement des clés USB usuelles n'est souvent garanti que dans une plage de température limitée.  
 Pour les applications en extérieur, s'assurer que la clé USB fonctionne également à basses températures par exemple.

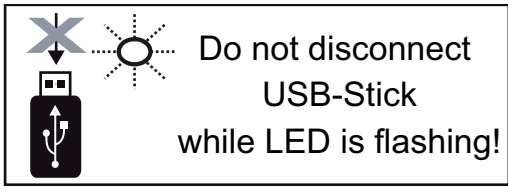
**Clé USB pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur**



Une clé USB permet également au client final de procéder à la mise à jour du logiciel de l'onduleur via le menu SETUP : le fichier de mise à jour doit être au préalable enregistré sur la clé USB avant d'être transféré sur l'onduleur.

**Retrait de la clé USB**

Consigne de sécurité pour le retrait d'une clé USB :



**IMPORTANT !** Pour éviter toute perte de données, une clé USB connectée ne peut être retirée que dans les conditions suivantes :

- via le point de menu SETUP, entrée « Oter USB / HW sans risque » uniquement,
- lorsque la DEL « Transfert de données » ne clignote plus ou est allumée.

# Le menu Basic

## Accéder au menu Basic



- 1 Appuyer sur la touche  $\rightarrow$  « Menu »

Le niveau de sélection des menus s'affiche.



- 2 Appuyer 5 fois sur la touche « Menu/Echap » non affectée

« Code d'accès » s'affiche dans le menu « CODE », le premier chiffre clignote.

- 3 Saisir le code 22742 : sélectionner la valeur du premier chiffre du code  $+ -$  à l'aide des touches « plus » et « moins »

- 4 Appuyer sur la touche  $\rightarrow$  « Entrée »

Le deuxième chiffre clignote.



- 5 Répéter les étapes 3 et 4 pour le deuxième, le troisième, le quatrième et le cinquième chiffre du code, jusqu'à ce que...

le code configuré clignote.

- 6 Appuyer sur la touche  $\rightarrow$  « Entrée »

Le menu Basic s'affiche.

- 7 Sélectionner l'entrée souhaitée  $+ -$  à l'aide des touches « plus » et « moins »
- 8 Éditer l'entrée sélectionnée en appuyant sur la touche  $\rightarrow$  « Entrée »
- 9 Pour quitter le menu Basic, appuyer sur la touche  $\rightarrow$  « Echap »

## Les entrées du menu Basic

Le menu Basic permet de configurer les paramètres suivants, essentiels pour l'installation et le fonctionnement de l'onduleur :

### MPP Tracker 1/MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2 : ON/OFF (uniquement pour les appareils MultiMPP Tracker sauf Fronius Symo 15.0-3 208)

- Mode de service DC : MPP AUTO/FIX/MPP USER
  - MPP AUTO : état de fonctionnement normal ; l'onduleur recherche automatiquement le point de travail optimal
  - FIX : pour la saisie d'une tension DC fixe avec laquelle l'onduleur fonctionne
  - MPP USER : pour la saisie de la tension MP basse à partir de laquelle l'onduleur recherche son point de travail optimal
- Dynamic Peak Manager : ON/OFF
- Tension fixe : pour saisir la tension fixe
- Tension de départ MPPT : pour saisir la tension de départ

### Journal USB

Pour l'activation/la désactivation de la fonction permettant d'enregistrer tous les messages d'erreur sur clé USB  
 AUTO/OFF/ON

### Entrée signal

- Mode de fonctionnement : Ext Sig. / S0-Meter / OFF  
 uniquement si le mode de fonctionnement Ext Sig. est sélectionné :
  - Type de déclenchement : Warning (affichage d'un message d'avertissement sur l'écran) / Ext. Stop (déconnexion de l'onduleur)
  - Type de connecteur : N/C (normal closed, contact de repos) / N/O (normal open, contact de travail)

### SMS/Relais

- Tempo événement :  
 Pour la saisie du temps de retard à partir duquel un SMS est envoyé ou le relais doit commuter :  
 900 à 86 400 secondes
- Compteur d'événements :  
 Pour indiquer le nombre d'événements qui mènent à la signalisation :  
 10 - 255

### Paramètres d'isolation

- Alarme d'isolation : ON/OFF
- Avertissement de valeur seuil : pour la saisie d'une valeur seuil déclenchant un avertissement
- Erreur de valeur seuil : pour la saisie d'une valeur seuil déclenchant une erreur (pas disponible dans tous les pays)

### Reset TOTAL

Pour la réinitialisation de la puissance d'injection max. et des valeurs de tension min. et max. sur zéro dans le point de menu LOG.  
 La réinitialisation des valeurs est irréversible.

Pour réinitialiser les valeurs sur zéro, appuyer sur la touche « Entrée ».  
 « CONFIRM » s'affiche.

Appuyer à nouveau sur la touche « Entrée ».  
 Les valeurs sont réinitialisées, le menu s'affiche

### Paramètres lorsque l'option « DC SPD » est installée

Dans le cas où l'option DC SPD (protection contre la surtension) est installée dans l'onduleur, les points de menu suivants sont configurés de série :

Entrée signal : Ext Sig.  
 Type de déclenchement : Warning  
 Type de connecteur : N/C

# Diagnostic d'état et élimination des défauts

## Affichage de messages d'état

L'onduleur possède un système d'autodiagnostic capable de reconnaître un grand nombre de pannes possibles qu'il affiche à l'écran. Il est ainsi possible de trouver rapidement les dysfonctionnements sur l'onduleur et l'installation photovoltaïque ainsi que les erreurs d'installation ou de commande.

Lorsque le système d'autodiagnostic a trouvé une erreur concrète, le message d'état correspondant s'affiche à l'écran.

**IMPORTANT !** Des messages d'état apparaissant brièvement à l'écran peuvent provenir du fonctionnement normal de l'onduleur. Si l'onduleur fonctionne ensuite correctement, il n'y a pas de panne.

## Panne générale de l'écran

L'écran reste sombre pendant longtemps après le lever du soleil :

- Vérifier la tension AC aux connecteurs de l'onduleur :  
la tension AC doit être de 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) ou 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).

## Messages d'état – classe 1

Les messages d'état de la classe 1 n'apparaissent généralement que momentanément et sont provoqués par le réseau électrique public.

Exemple : La fréquence de réseau est trop élevée et l'onduleur ne doit pas injecter d'énergie dans le réseau en raison d'une norme. Il n'y a pas de défaut de l'appareil. L'onduleur réagit tout d'abord en coupant la connexion au réseau. Une vérification du réseau est ensuite effectuée durant la période de surveillance prescrite. Si, à l'issue de cette période, aucune erreur n'est constatée, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau.

En fonction du Setup pays, la fonction Soft-Start GPIS est activée : aux termes des directives nationales, après une déconnexion suite à une erreur AC, la puissance de sortie de l'onduleur est augmentée en continu.

Code	Description	Comportement	Solution
102	Tension AC trop élevée		
103	Tension AC trop faible		
105	Fréquence AC trop élevée	Dès que les conditions de réseau, après complète vérification, atteignent la plage autorisée, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau.	Vérifier les couplages au réseau
106	Fréquence AC trop faible		Si ce message d'état s'affiche en continu, prendre contact avec le monteur de l'installation
107	Pas de réseau AC		
108	Îlotage détecté		
112	Erreur de l'unité de surveillance des courants résiduels		

## Messages d'état - classe 3

La classe 3 concerne les messages d'état qui peuvent intervenir durant le mode d'injection dans le réseau, mais qui ne conduisent pas à une interruption durable de ce mode.

Après la déconnexion automatique du réseau et la surveillance prescrite du réseau, l'onduleur tente de reprendre le mode d'injection dans le réseau.



Code	Description	Comportement	Solution
301	Surintensité (AC)	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	*)
302	Surintensité (DC)		
303	Surcharge thermique du module solaire DC	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	Souffler de l'air comprimé dans les ouvertures pour l'air de refroidissement et les éléments réfrigérants ; **)
304	Surcharge thermique du module solaire AC		
305	Pas d'injection malgré un relais fermé	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	**)
306	Il y a trop peu de puissance photovoltaïque pour le mode d'injection dans le réseau	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	Attendre un ensoleillement suffisant ; **)
307	DC basse Tension d'entrée DC trop basse pour le mode d'injection dans le réseau		
<b>IMPORTANT !</b> En raison du faible rayonnement solaire, les messages d'état 306 (Puissance basse) et 307 (DC basse) s'affichent normalement chaque matin et chaque soir. Ces messages d'état ne sont pas consécutifs à un dysfonctionnement.			
308	Tension de circuit intermédiaire trop élevée	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	**)
309	Tension d'entrée DC MPPT1 trop élevée		
311	Inversion de polarité des chaînes DC		
313	Tension d'entrée DC MPPT2 trop élevée		
314	Délai de calibrage du capteur de courant dépassé		
315	Erreur capteur de courant AC	Brève interruption du mode d'injection dans le réseau. L'onduleur recommence une phase de démarrage.	*)
316	Dysfonctionnement InterruptCheck		
325	Surcharge thermique dans la zone de raccordement		
326	Erreur ventilateur 1		
327	Erreur ventilateur 2		

\*) Si le message d'état s'affiche en continu : contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.

\*\*\*) L'erreur est automatiquement éliminée ; si ce message d'état s'affiche en continu, prendre contact avec le monteur de l'installation

#### Messages d'état – Classe 4

Les messages d'état de la classe 4 exigent, pour certains, l'intervention d'un technicien de maintenance formé par Fronius.

Code	Description	Comportement	Solution
401	Communication avec l'étage de puissance impossible		
406	Capteur de température module solaire AC défectueux (L1)	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	*)
407	Capteur de température module solaire AC défectueux (L2)		
408	Composante continue mesurée dans le réseau électrique trop élevée		
412	Le mode de tension fixe a été sélectionné au lieu du mode de tension MPP et la tension fixe est réglée sur une valeur trop faible ou trop élevée.	-	**)
415	Mise hors circuit de sécurité exécutée via la carte d'option ou via RECERBO	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	*)
416	Communication impossible entre l'étage de puissance et la commande.	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	*)
417	Problème d'identification du matériel		
419	Conflit d'ID unique		
420	Communication avec le Fronius Data-manager impossible	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
421	Erreur HID		
425	Communication impossible avec l'étage de puissance		
426 - 428	Défaut possible du matériel		
431	Problème de logiciel	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Effectuer une remise à zéro AC (éteindre et rallumer le disjoncteur) ; mettre à jour le micrologiciel de l'onduleur ; *)
436	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
437	Problème d'étage de puissance		
438	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
443	Tension de circuit intermédiaire trop faible ou asymétrique	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	*)

Code	Description	Comportement	Solution
445	- Erreur de compatibilité (par ex. suite à un changement de circuit imprimé) - Configuration d'étage de puissance invalide	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
447	Défaut isolation		
448	Le conducteur neutre n'est pas connecté	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	*)
450	Guard introuvable		
451	Erreur de sauvegarde détectée		
452	Erreur de communication entre les processeurs		
453	La tension du secteur et l'étage de puissance ne concordent pas	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	*)
454	La fréquence de réseau et l'étage de puissance ne concordent pas		
456	La fonction anti-islanding n'est plus exécutée correctement		
457	Erreur de relais de tension du secteur	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Vérifier le câble AC *)
458	Erreur lors de la saisie du signal de mesure		
459	Erreur lors de la saisie du signal de mesure pour le test d'isolation		
460	La source de tension de référence pour le processeur de signal numérique (DSP) fonctionne en dehors des seuils tolérés	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	*)
461	Erreur dans la mémoire de données DSP		
462	Erreur lors de la routine de surveillance de l'injection DC		
463	Polarité AC inversée, connecteur AC mal branché		
474	Capteur de l'unité de surveillance des courants résiduels défectueux		
475	Défaut d'isolation (liaison entre module solaire et mise à la terre)	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	**)
476	Tension d'alimentation du pilote trop faible		
479	Le relais de tension du circuit intermédiaire s'est éteint	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	*)

Code	Description	Comportement	Solution
480, 481	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur, *)
482	Le setup a été interrompu lors de la première mise en service	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Redémarrer le setup après une réinitialisation AC (éteindre et rallumer le disjoncteur)
483	La tension $U_{DCfix}$ dans la chaîne MPP2 se trouve hors de la plage autorisée	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Vérifier les paramètres MPP ; *)
485	Le tampon d'envoi CAN est plein	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Réaliser une réinitialisation AC (éteindre et rallumer le disjoncteur) ; *)
489	Surtension permanente au niveau du condensateur du circuit intermédiaire (message d'état 479 affiché 5x de suite)	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	*)

\*) Si le message d'état s'affiche en continu : contacter le technicien de maintenance formé par Fronius.

\*\*) Si le message d'état s'affiche en continu, prendre contact avec le monteur de l'installation

#### Messages d'état – Classe 5

Les messages d'état de la classe 5 n'entravent généralement pas le mode d'injection dans le réseau, mais peuvent toutefois se traduire par une restriction de ce mode. Ils sont affichés jusqu'à ce qu'ils soient acquittés par l'activation d'une touche (l'onduleur continue cependant à fonctionner normalement en arrière-plan).

Code	Description	Comportement	Solution
502	Défaut d'isolation au niveau des modules solaires	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	**)
509	Pas d'injection dans le réseau au cours des dernières 24 h	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Acquitter le message d'état ; vérifier que toutes les conditions sont remplies pour un mode d'injection dans le réseau sans problème (par ex. si les modules solaires sont recouverts de neige) ; **)
515	Communication impossible avec le filtre	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
516	Communication impossible avec l'unité de mémoire	Message d'avertissement de l'unité de mémoire	*)

Code	Description	Comportement	Solution
517	Réduction de puissance en raison d'une température trop élevée	En cas de réduction de puissance, un message d'avertissement s'affiche à l'écran	Au besoin, souffler de l'air comprimé dans les ouvertures pour l'air de refroidissement et les éléments réfrigérants ; le problème sera réglé automatiquement ; **)
518	Dysfonctionnement DSP interne	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
519	Communication impossible avec l'unité de mémoire	Message d'avertissement de l'unité de mémoire	*)
520	Pas d'injection dans le réseau depuis MPPT1 au cours des dernières 24 h	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Acquitter le message d'état ; vérifier que toutes les conditions sont remplies pour un mode d'injection dans le réseau sans problème (par ex. si les modules solaires sont recouverts de neige) ; *)
522	DC basse chaîne 1	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
523	DC basse chaîne 2		
558, 559	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
560	Réduction de puissance due à une surfréquence	S'affiche lors d'une fréquence de réseau trop élevée. La puissance est réduite.	Dès que la fréquence de réseau se trouve de nouveau dans la plage autorisée et que l'onduleur fonctionne de nouveau normalement, l'erreur est résolue automatiquement ; **)
564	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
566	Détection d'arc désactivée (par ex. en cas de surveillance externe de l'arc électrique)	Le message d'état est affiché chaque jour jusqu'à ce que la détection d'arc soit à nouveau activée.	Aucune erreur ! Confirmer le message d'état en appuyant sur la touche Entrée

Code	Description	Comportement	Solution
568	Signal d'entrée de la boucle de courant multifonction défectueux	Le message d'état est affiché en cas de signal d'entrée de boucle de courant multifonction défectueux et avec les réglages suivants : Menu Basic / Entrée signal / Mode de fonctionnement = Ext. Sig., Type de déclenchement = Avertissement	Valider le message d'état ; Vérifier les appareils connectés à l'interface de courant multifonction ; **)
572	Limitation de puissance par l'étage de puissance	La puissance est limitée par l'étage de puissance	*)
573	Avertissement de sous-température	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
581	Le setup « Onduleur interactif usage spécifique » (Special Purpose Utility-Interactive - SPUI) est activé	L'onduleur n'est plus compatible avec les normes IEEE1547 et IEEE1574.1, car la fonction d'ilotage est désactivée, une réduction de puissance en fonction de la puissance est activée et les limites de fréquence et de tension sont modifiées	Aucune erreur ! Confirmer le message d'état en appuyant sur la touche Entrée

\*) Si le message d'état s'affiche en continu : contacter un technicien de maintenance formé par Fronius

\*\*\*) Si le message d'état s'affiche en continu, prendre contact avec le monteur de l'installation

**Messages d'état - classe 6** Les messages d'état de la classe 6 exigent, pour certains, l'intervention d'un technicien de maintenance formé par Fronius.

Code	Description	Comportement	Solution
601	Le bus CAN est plein	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)
603	Capteur de température module solaire AC défectueux (L3)	Lorsque cela est possible, l'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau après la tentative automatique de connexion.	*)
604	Capteur de température module solaire DC défectueux		

Code	Description	Comportement	Solution
607	Erreur de l'unité de surveillance des courants résiduels	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Réinitialiser le message d'état en appuyant sur la touche Entrée. L'onduleur reprend le mode d'injection dans le réseau ; si le message d'état s'affiche à nouveau, contrôler l'ensemble de l'installation photovoltaïque concernée à la recherche d'éventuels dommages ; **)
608	Incompatibilité fonctionnelle (un ou plusieurs circuits imprimés dans l'onduleur ne sont pas compatibles entre eux, par ex. après un changement de circuit imprimé)	L'onduleur n'injecte aucun courant dans le réseau.	Actualiser le micrologiciel de l'onduleur ; *)

\*) Si le message d'état s'affiche en continu : contacter un technicien de maintenance formé par Fronius.

\*\*) L'erreur est automatiquement éliminée ; si ce message d'état s'affiche en continu, prendre contact avec le monteur de l'installation

**Messages d'état – classe 7** Les messages d'état de la classe 7 concernent la commande, la configuration ainsi que l'enregistrement des données de l'onduleur et peuvent influencer directement ou indirectement le mode d'injection dans le réseau.

Code	Description	Comportement	Solution
701 - 704	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
705	Conflit lors de la configuration du numéro d'onduleur (par ex. numéro attribué en double)	-	Corriger le numéro d'onduleur dans le menu setup.
706 - 716	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
721	EEPROM a été réinitialisé	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Acquitter le message d'état ; *)
722 - 730	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
731	Erreur d'initialisation – la clé USB n'est pas compatible	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Vérifier ou changer la clé USB Vérifier le système de données de la clé USB ; *)
732	Erreur d'initialisation – surintensité au niveau de la clé USB		
733	Pas de clé USB connectée	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Insérer ou vérifier la clé USB ; *)

Code	Description	Comportement	Solution
734	Fichier de mise à jour non reconnu ou absent	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Vérifier le fichier de mise à jour (p. ex. exactitude du nom de fichier) *)
735	Fichier de mise à jour non adapté à l'appareil, trop ancien	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran, la procédure de mise à jour est interrompue	Vérifier le fichier de mise à jour, au besoin, télécharger le fichier de mise à jour correspondant à l'appareil (p. ex. sous <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ) ; *)
736	Erreur d'écriture ou de lecture	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Vérifier la clé USB et les fichiers qu'elle contient ou remplacer la clé USB. Déconnecter la clé USB uniquement lorsque la DEL « Transfert de données » ne clignote plus ou est allumée. ; *)
737	Impossible d'ouvrir le fichier	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Déconnecter et reconnecter la clé USB ; vérifier ou remplacer la clé USB
738	Impossible d'enregistrer un fichier journal (par ex. : la clé USB est protégée en écriture ou est pleine)	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Créer de l'espace mémoire, supprimer la protection en écriture, le cas échéant, vérifier ou remplacer la clé USB ; *)
740	Erreur d'initialisation – Erreur dans le système de fichiers de la clé USB	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Vérifier la clé USB ; la reformater sur le PC en FAT12, FAT16 ou FAT32
741	Erreur lors de l'enregistrement de données de logging	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Déconnecter et reconnecter la clé USB ; vérifier ou remplacer la clé USB
743	Erreur durant la mise à jour	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Répéter la procédure de mise à jour, vérifier la clé USB ; *)
745	Fichier de mise à jour défectueux	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran, la procédure de mise à jour est interrompue	Télécharger à nouveau le fichier de mise à jour ; vérifier ou remplacer la clé USB ; *)
746	Erreur durant la mise à jour	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran, la procédure de mise à jour est interrompue	Redémarrer la mise à jour après avoir attendu env. 2 minutes ; *)
751	Perte de l'heure		
752	Erreur de communication du module Real Time Clock	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Procéder à un nouveau paramétrage de la date et de l'heure sur l'onduleur ; *)
753	Erreur interne : le module Real Time Clock est en mode de détresse	Heure imprécise, perte d'heure possible (mode d'injection dans le réseau normal)	Procéder à un nouveau paramétrage de la date et de l'heure sur l'onduleur
754 - 755	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)



Code	Description	Comportement	Solution
757	Erreur matérielle dans le module Real Time Clock	Affichage d'un message d'erreur à l'écran, l'onduleur n'injecte pas de courant dans le réseau	*)
758	Erreur interne : le module Real Time Clock est en mode de détresse	Heure imprécise, perte d'heure possible (mode d'injection dans le réseau normal)	Procéder à un nouveau paramétrage de la date et de l'heure sur l'onduleur
760	Erreur matérielle interne	Affichage d'un message d'erreur à l'écran	*)
761 - 765	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
766	La limitation de puissance d'urgence a été activée (max. 750 W)	Affichage d'un message d'erreur à l'écran	
767	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)
768	Les limitations de puissance des modules matériels sont différentes		
772	Unité de mémoire indisponible		
773	Mise à jour de logiciel groupe 0 (Setup pays invalide)		
775	Étage de puissance PMC indisponible	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	Appuyer sur la touche « Entrée » afin de confirmer l'erreur ; *)
776	Type d'équipement invalide		
781 - 794	Informe sur l'état interne du processeur	Affichage d'un message d'avertissement à l'écran	*)

\*) Si le message d'état s'affiche en continu : contacter un technicien de maintenance formé par Fronius

#### Messages d'état - Classe 10 - 12

**1000 - 1299-** Fournit des renseignements sur le statut du programme de processeur interne

Description

Aucun risque si le fonctionnement de l'onduleur est parfait et n'apparaît que dans le paramètre setup « Statut étage puiss. ». En cas de dysfonctionnement effectif, ce message d'état constitue une aide pour le Support Technique Fronius dans le cadre de l'analyse d'erreur.

#### Service clientèle

**IMPORTANT !** Contacter un revendeur Fronius ou un technicien de maintenance formé par Fronius si :

- une erreur apparaît fréquemment ou durablement ;
- une erreur apparaît qui ne figure pas dans le tableau.

---

**Fonctionnement  
dans des envi-  
ronnements sou-  
mis à un fort  
dégagement de  
poussières**

En cas de fonctionnement de l'onduleur dans des environnements soumis à un fort dégagement de poussières :

Au besoin, souffler de l'air comprimé propre dans les éléments réfrigérants et les ventilateurs situés à l'arrière de l'onduleur, ainsi que dans les orifices d'aération du support de montage.

# Caractéristiques techniques

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Données d'entrée</b>			
Plage de tension MPP	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC		
Tension d'entrée min.	150 V DC		
Courant d'entrée max.	16,0 A		
Courant de court-circuit du module solaire max. (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	32 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Données de sortie</b>			
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Puissance de sortie max.	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220 V		
Tension du secteur min.	150 V / 260 V		
Tension du secteur max.	280 V / 485 V		
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Courant de sortie max.	9 A		
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Taux de distorsion harmonique	< 3 %		
Facteur de puissance cos phi	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impulsion de courant de connexion <sup>6)</sup> et durée	38 A / 2 ms		
Courant de fuite de sortie max. par période	21,4 A / 1 ms		
<b>Données générales</b>			
Rendement maximal	98 %		
Rendement européen	96,2 %	96,7 %	97 %
Auto-consommation pendant la nuit	< 0,7 W & < 3 VA		
Refroidissement	Ventilation forcée régulée		
Indice de protection	IP 65		
Dimensions h x l x p	645 x 431 x 204 mm		
Poids	16 kg		
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C		
Humidité de l'air admise	0 - 100 %		
Classe d'émission CEM	B		
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-S</b>	<b>3.7-3-S</b>	<b>4.5-3-S</b>
Degré d'encrassement	2		
Émission sonore	58,3 dB(A) réf. 1pW		
<b>Dispositifs de protection</b>			
Mesure d'isolation DC	Intégrée		
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance		
Sectionneur DC	Intégré		
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
<b>Données d'entrée</b>			
Plage de tension MPP	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC		
Tension d'entrée min.	150 V DC		
Courant d'entrée max.	2 x 16,0 A		
Courant de court-circuit du module solaire max. (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Données de sortie</b>			
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Puissance de sortie max.	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220		
Tension du secteur min.	150 V / 260 V		
Tension du secteur max.	280 V / 485 V		
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Courant de sortie max.	13,5 A		
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Taux de distorsion harmonique	< 3 %		
Facteur de puissance cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impulsion de courant de connexion <sup>6)</sup> et durée	38 A / 2 ms		
Courant de fuite de sortie max. par période	24 A / 6,6 ms		
<b>Données générales</b>			
Rendement maximal	98 %		
Rendement européen	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Auto-consommation pendant la nuit	< 0,7 W & < 3 VA		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Refroidissement	Ventilation forcée régulée		
Indice de protection	IP 65		
Dimensions h x l x p	645 x 431 x 204 mm		
Poids	19,9 kg		
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C		
Humidité de l'air admise	0 - 100 %		
Classe d'émission CEM	B		
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3		
Degré d'encrassement	2		
Émission sonore	59,5 dB(A) réf. 1pW		
<b>Dispositifs de protection</b>			
Mesure d'isolation DC	Intégrée		
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance		
Sectionneur DC	Intégré		
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
<b>Données d'entrée</b>			
Plage de tension MPP	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC		
Tension d'entrée min.	150 V DC		
Courant d'entrée max.	2 x 16,0 A		
Courant de court-circuit du module solaire max. (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Données de sortie</b>			
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Puissance de sortie max.	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220		
Tension du secteur min.	150 V / 260 V		
Tension du secteur max.	280 V / 485 V		
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Courant de sortie max.	13,5 A		
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Taux de distorsion harmonique	< 3 %		
Facteur de puissance cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		

<b>Fronius Symo</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
Impulsion de courant de connexion <sup>6)</sup> et durée	38 A / 2 ms		
Courant de fuite de sortie max. par période	24 A / 6,6 ms		
<b>Données générales</b>			
Rendement maximal	98 %		
Rendement européen	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Auto-consommation pendant la nuit	< 0,7 W & < 3 VA		
Refroidissement	Ventilation forcée régulée		
Indice de protection	IP 65		
Dimensions h x l x p	645 x 431 x 204 mm		
Poids	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C		
Humidité de l'air admise	0 - 100 %		
Classe d'émission CEM	B		
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3		
Degré d'encrassement	2		
Émission sonore	59,5 dB(A) réf. 1pW		
<b>Dispositifs de protection</b>			
Mesure d'isolation DC	Intégrée		
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance		
Sectionneur DC	Intégré		
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée		

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Données d'entrée</b>	
Plage de tension MPP (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC
Tension d'entrée min.	150 V DC
Tension d'entrée max. (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Courant de court-circuit du module solaire max. (I <sub>SC</sub> PV)	2 x 24,0 A
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>
<b>Données de sortie</b>	
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	8 200 W
Puissance de sortie max.	8 200 W

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220
Tension du secteur min.	150 V / 260 V
Tension du secteur max.	280 V / 485 V
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Courant de sortie max.	13,5 A
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Taux de distorsion harmonique	< 3 %
Facteur de puissance cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Impulsion de courant de connexion <sup>6)</sup> et durée	38 A / 2 ms
Courant de fuite de sortie max. par période	24 A / 6,6 ms
<b>Données générales</b>	
Rendement maximal	98 %
Rendement européen	97,7 %
Auto-consommation pendant la nuit	< 0,7 W & < 3 VA
Refroidissement	Ventilation forcée régulée
Indice de protection	IP 65
Dimensions h x l x p	645 x 431 x 204 mm
Poids	21,9 kg
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C
Humidité de l'air admise	0 - 100 %
Classe d'émission CEM	B
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3
Degré d'encrassement	2
Émission sonore	59,5 dB(A) réf. 1pW
<b>Dispositifs de protection</b>	
Mesure d'isolation DC	Intégrée
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance
Sectionneur DC	Intégré
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Données d'entrée</b>			
Plage de tension MPP	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC	900 V DC	1 000 V DC
Tension d'entrée min.	200 V DC		

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
Courant maximal d'entrée (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A pour tensions < 420 V) 43,5 A		
Courant de court-circuit des modules solaires max. ( $I_{SC PV}$ ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Données de sortie</b>			
Puissance de sortie nominale ( $P_{nom}$ )	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Puissance de sortie max.	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220		
Tension du secteur min.	150 V / 260 V		
Tension du secteur max.	280 V / 485 V		
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Courant de sortie max.	20 A		
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Taux de distorsion harmonique	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Facteur de puissance cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Courant de fuite de sortie max. par période	64 A / 2,34 ms		
<b>Données générales</b>			
Rendement maximal	97,8 %		
Rendement européen $U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Auto-consommation pendant la nuit	0,7 W & 117 VA		
Refroidissement	Ventilation forcée régulée		
Indice de protection	IP 66		
Dimensions h x l x p	725 x 510 x 225 mm		
Poids	34,8 kg		
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C		
Humidité de l'air admise	0 - 100 %		
Classe d'émission CEM	B		
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3		
Degré d'encrassement	2		
Émission sonore	65 dB(A) (réf. 1pW)		
<b>Dispositifs de protection</b>			
Mesure d'isolation DC	Intégrée		
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance		
Sectionneur DC	Intégré		



Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Données d'entrée</b>			
Plage de tension MPP	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC		
Tension d'entrée min.	200 V DC		
Courant maximal d'entrée (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Courant de court-circuit des modules solaires max. (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Données de sortie</b>			
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Puissance de sortie max.	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220		
Tension du secteur min.	150 V / 260 V		
Tension du secteur max.	280 V / 485 V		
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Courant de sortie max.	32 A		
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Taux de distorsion harmonique	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Facteur de puissance cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Courant de fuite de sortie max. par période	64 A / 2,34 ms		
<b>Données générales</b>			
Rendement maximal	98 %		
Rendement européen U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Auto-consommation pendant la nuit	0,7 W & 117 VA		
Refroidissement	Ventilation forcée régulée		
Indice de protection	IP 66		
Dimensions h x l x p	725 x 510 x 225 mm		
Poids	43,4 kg / 43,2 kg		
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C		
Humidité de l'air admise	0 - 100 %		
Classe d'émission CEM	B		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3		
Degré d'encrassement	2		
Émission sonore	65 dB(A) (réf. 1pW)		
<b>Dispositifs de protection</b>			
Mesure d'isolation DC	Intégrée		
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance		
Sectionneur DC	Intégré		
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Données d'entrée</b>		
Plage de tension MPP	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Tension d'entrée max. (avec 1 000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C à vide)	1 000 V DC	
Tension d'entrée min.	580 V DC	
Courant d'entrée max.	44,2 A	47,7 A
Courant de court-circuit du module solaire max. (I <sub>SC PV</sub> )	71,6 A	
Courant de rétro-alimentation max. <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>	
Tension d'entrée de démarrage	650 V DC	
<b>Données de sortie</b>		
Puissance de sortie nominale (P <sub>nom</sub> )	25 000 W	27 000 W
Puissance de sortie max.	25 000 W	27 000 W
Tension nominale du secteur	3~ NPE 400 / 230 V ou 3~ NPE 380 / 220	
Tension du secteur min.	150 V / 260 V	
Tension du secteur max.	275 V / 477 V	
Courant nominal de sortie à 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Courant de sortie max.	42 A	
Fréquence nominale	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>	
Taux de distorsion harmonique	< 2 %	
Facteur de puissance cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>	
Courant de fuite de sortie max. par période	46 A / 156,7 ms	
<b>Données générales</b>		
Rendement maximal	98 %	
Rendement européen U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Auto-consommation pendant la nuit	0,61 W & 357 VA	

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
Refroidissement	Ventilation forcée régulée	
Indice de protection	IP 66	
Dimensions h x l x p	725 x 510 x 225 mm	
Poids (version légère)	35,69 kg (35,44 kg)	
Température ambiante admise	-25 °C - +60 °C	
Humidité de l'air admise	0 - 100 %	
Classe d'émission CEM	B	
Catégorie de surtension DC / AC	2 / 3	
Degré d'encrassement	2	
Émission sonore	72,5 dB(A) (réf. 1 pW)	
Impulsion de courant de connexion <sup>6)</sup> et durée	65,7 A / 448 µs	
<b>Dispositifs de protection</b>		
Protection de surintensité max.	80 A	
Mesure d'isolation DC	Intégrée	
Comportement en cas de surcharge DC	Déplacement du point de travail, limitation de puissance	
Sectionneur DC	Intégré	
Protection contre la surtension DC	Intégrée	
Unité de surveillance des courants résiduels	Intégrée	

### Fronius Symo Dummy

<b>Données d'entrée</b>	<b>Dummy 3 - 10 kW</b>	<b>Dummy 10 - 20 kW</b>
Tension du secteur nominale	1 ~ NPE 230 V	
Tolérance de la tension du secteur	+10 / -5 % <sup>1)</sup>	
Fréquence nominale	50 - 60 Hz <sup>1)</sup>	
<b>Données générales</b>		
Indice de protection	IP 65	IP 66
Dimensions h x l x p	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Poids	11 kg	22 kg

### Explication des notes de bas de page

- 1) Les valeurs indiquées sont des valeurs de référence ; en fonction de la demande, l'onduleur est spécifiquement paramétré en fonction de chaque pays.
- 2) En fonction du Setup pays ou des paramétrages spécifiques de l'appareil (ind. = inductif ; cap. = capacitif)
- 3) PCC = Point de couplage commun
- 4) Courant maximal de l'onduleur au module solaire lors d'une erreur au niveau de l'onduleur
- 5) Garanti par l'installation électrique de l'onduleur
- 6) Pointe de courant lors de la connexion de l'onduleur

---

**Normes et directives appliquées**

**Marquage CE**

Toutes les normes et directives applicables dans le cadre de la législation européenne ont été respectées. En conséquence, l'appareil porte le marquage CE.

**Circuit pour l'empêchement de l'ilotage**

L'onduleur dispose d'un circuit homologué pour l'empêchement de l'ilotage.

**Défaillance du réseau**

Le processus de mesure et de sécurité intégré de série à l'onduleur se charge de déconnecter immédiatement l'alimentation en cas de coupure de courant (par ex. en cas de coupure provoquée par le fournisseur d'électricité ou en cas de dégâts sur les câbles).

# Conditions de garantie et élimination

---

## **Garantie constructeur Fronius**

Les conditions de garantie détaillées, spécifiques au pays, sont disponibles sur Internet : [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Afin de bénéficier pleinement de la durée de garantie de votre nouvel onduleur ou accumulateur Fronius, vous devez vous enregistrer sur : [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Élimination**

En cas de remplacement d'onduleur, Fronius reprend l'ancien appareil et se charge de son recyclage approprié.



# Inhoudsopgave

Veiligheidsvoorschriften .....	137
Verklaring veiligheidsaanwijzingen .....	137
Algemeen .....	137
Om-ge-vings-con-di-ties .....	138
Gekwalificeerd personeel .....	138
Informatie over de geluidsemissie .....	138
EMV-maatregelen .....	139
Gegevensbescherming .....	139
Auteursrecht .....	139
Algemeen .....	140
Apparaatconcept .....	140
Beoogd gebruik .....	141
Waarschuwingen op het apparaat .....	141
Aanwijzingen voor testapparaat .....	142
Stringzekeringen .....	143
Criteria voor de juiste keuze van stringzekeringen .....	144
Datacommunicatie en Fronius Solar Net .....	145
Fronius Solar Net en gegevensverbinding .....	145
Datacommunicatiegedeelte .....	145
Beschrijving van de LED 'Fronius Solar Net' .....	146
Voorbeeld .....	147
Info over multifunctionele stroominterface .....	148
Fronius Datamanager 2.0 .....	149
Bedieningselementen, aansluitingen en afleesfuncties van Fronius Datamanager 2.0 .....	149
Fronius Datamanager tijdens de nacht of bij onvoldoende beschikbare DC-spanning .....	152
Eerste inbedrijfstelling .....	152
Meer informatie over Fronius Datamanager 2.0 .....	154
Bedieningselementen en aanduidingen .....	155
Bedieningselementen en aanduidingen .....	155
Display .....	156
Navigatie op menuniveau .....	157
Displayverlichting activeren .....	157
Automatisch deactiveren van de displayverlichting / Overschakelen naar de afleesmodus 'NU' .....	157
Menuniveau oproepen .....	157
In de menuoptie NU weergegeven waarden .....	158
In de menuoptie LOG weergegeven waarden .....	158
De menuoptie SETUP .....	160
Voorkeursinstelling .....	160
Software-updates .....	160
Navigeren in de menu-optie SETUP .....	160
Menurecords instellen algemeen .....	161
Toepassingsvoorbeeld: Tijd instellen .....	161
Menuopties in het Setup menu .....	163
Stand-by .....	163
DATCOM .....	163
USB .....	164
Relais (spanningsvrij schakelcontact) .....	165
Energy Manager(in menu-optie Relais) .....	167
Tijd / datum .....	168
Display-instellingen .....	168
Energieopbrengst .....	170
Ventilatoren .....	170
De menuoptie INFO .....	171
Meetwaarden .....	171
Status vermog.mod. .....	171
Netstatus .....	171
Apparaatinformatie .....	171
Versie .....	173
Toetsenblokkering in- en uitschakelen .....	174
Algemeen .....	174

Toetsenblokkering in- en uitschakelen .....	174
USB-stick als datalogger en voor het actualiseren van de invertersoftware .....	175
USB-stick als datalogger .....	175
Passende USB-sticks.....	175
USB-stick voor het bijwerken van de inverter-software.....	176
USB-stick verwijderen.....	176
Het Basic-menu .....	177
Het Basic-menu openen .....	177
De Basic-menurecords .....	177
Instellingen bij ingebouwde optie "DC SPD".....	178
Statusdiagnose en storingen opheffen.....	179
Weergave van statuscodes.....	179
Volledig uitvallen van het display.....	179
Statusaflezingen - Klasse 1.....	179
Statusaflezingen - Klasse 3.....	179
Statuscodes - Klasse 4.....	180
Statuscodes - klasse 5.....	183
Statusaflezingen - Klasse 6.....	185
Statuscodes - klasse 7.....	185
Statusaflezingen - Klasse 10 - 12.....	187
Klantenservice .....	188
Exploitatie in omgevingen met een sterke stofontwikkeling.....	188
Technische gegevens.....	189
Fronius Symo Dummy .....	196
Verklaring van de voetnoten.....	197
Aangehouden normen en richtlijnen.....	197
Garantiebepalingen en verwijdering.....	198
Fronius-fabrieksgarantie.....	198
Verwijdering.....	198



# Veiligheidsvoorschriften

## Verklaring veiligheidsaanwijzingen

### **WAARSCHUWING!**

#### Duidt op een onmiddellijk dreigend gevaar.

- ▶ Wanneer dit gevaar niet wordt vermeden, heeft dit de dood of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg.

### **GEVAAR!**

#### Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie.

- ▶ Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan dit de dood of zwaar lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

### **VOORZICHTIG!**

#### Duidt op een situatie die mogelijk schade tot gevolg kan hebben.

- ▶ Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan dit lichte of geringe verwondingen evenals materiële schade tot gevolg hebben.

### **OPMERKING!**

#### Duidt op de mogelijkheid van minder goede resultaten en mogelijke beschadiging van de apparatuur.

## Algemeen

Het apparaat is volgens de laatste stand van de techniek conform de officiële veiligheids-eisen vervaardigd. Onjuiste bediening of misbruik levert echter potentieel gevaar op voor:

- het leven van de gebruiker of dat van derden;
- het apparaat en andere bezittingen van de gebruiker;

Alle personen die met inbedrijfname, onderhoud en reparatie van het apparaat te maken hebben, moeten:

- beschikken over de juiste kwalificaties;
- kennis hebben over het omgaan met elektrische installaties en;
- deze gebruiksaanwijzing volledig lezen en exact opvolgen.

De gebruiksaanwijzing moet worden bewaard op de plaats waar het apparaat wordt gebruikt. Naast de gebruiksaanwijzing moet bovendien de overkoepelende en lokale regelgeving ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu worden nageleefd.

Alle aanwijzingen met betrekking tot veiligheid en gevaren op het apparaat:

- in leesbare toestand houden;
- niet beschadigen;
- niet verwijderen;
- niet afdekken, afplakken of overschilderen.

De aansluitklemmen kunnen hoge temperaturen bereiken.

U mag uitsluitend met het apparaat werken als alle veiligheidsvoorzieningen volledig operationeel zijn. Zijn de veiligheidsvoorzieningen niet volledig operationeel, dan levert dit potentieel gevaar op voor:

- het leven van de gebruiker of dat van derden;
- het apparaat en andere bezittingen van de gebruiker.

---

Niet volledig operationele veiligheidsvoorzieningen moet u, voordat het apparaat wordt ingeschakeld, door een geautoriseerd bedrijf laten herstellen.

---

Omzeil veiligheidsvoorzieningen nooit en stel ze nooit buiten werking.

---

De plaatsen waar de aanwijzingen met betrekking tot veiligheid en gevaren op het apparaat zijn aangebracht, vindt u in het hoofdstuk 'Algemeen' in de gebruiksaanwijzing van het apparaat.

---

Storingen die de veiligheid in gevaar kunnen brengen, dienen vóór het inschakelen van het apparaat te worden verholpen.

---

**Het gaat immers om uw veiligheid!**

---

### **Om-ge-vings-con-di-ties**

Het gebruik of opslaan van het apparaat buiten het aangegeven bereik geldt niet als beoogd gebruik. De fabrikant is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade.

---

### **Gekwalificeerd personeel**

De onderhoudsinformatie in deze handleiding is uitsluitend bestemd voor gekwalificeerde vakspecialisten. Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Voer geen andere handelingen uit dan de handelingen die in de documentatie zijn beschreven. Dat geldt ook wanneer u voor dergelijke werkzaamheden bent gekwalificeerd.

---

Alle kabels en leidingen moeten goed zijn bevestigd, onbeschadigd en geïsoleerd zijn, en een voldoende dikke kern hebben. Loszittende verbindingen, door hitte aangetaste of beschadigde kabels, evenals kabels en leidingen met een te dunne kern moet u direct door een geautoriseerd bedrijf laten herstellen.

---

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerd bedrijf worden uitgevoerd.

---

Mijd niet-originele onderdelen; hiervan kan niet worden gewaarborgd dat ze voldoende robuust en veilig zijn geconstrueerd/geproduceerd. Gebruik uitsluitend originele vervangingsonderdelen (dit geldt ook voor genormeerde onderdelen).

---

Breng zonder toestemming van de fabrikant geen wijzigingen aan het apparaat aan.

---

Onderdelen die niet in onberispelijke staat verkeren, dient u direct te vervangen.

---

### **Informatie over de geluidsemis-sie**

Het maximale geluidsvermogensniveau van de inverter staat in de technische gegevens vermeld.

---

De koeling van het apparaat wordt m.b.v. een elektronische temperatuurregeling zo geluidsarm mogelijk verzorgd. Het geluidsniveau is afhankelijk van het geleverde vermogen, de omgevingstemperatuur, de mate van vervuiling van het apparaat, enz.

---

Voor dit apparaat kan geen werkplekspecifieke emissiewaarde worden gegeven, aangezien het daadwerkelijke geluidsniveau sterk afhankelijk is van de montagesituatie, de kwaliteit van het stroomnet, de omringende muren en de algemene omgevingseigenschappen.

---

**EMV-maatregelen** In uitzonderlijke gevallen kan er, ondanks het naleven van de emissiegrenswaarden, sprake zijn van beïnvloeding van het geëigende gebruiksgebied (bijvoorbeeld als zich op de installatielocatie gevoelige apparatuur bevindt of als de installatielocatie is gelegen in de nabijheid van radio- of televisieontvangers). In dat geval is de gebruiker verplicht afdoende maatregelen te treffen om de storing op te heffen.

---

**Gegevensbescherming** De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het beveiligen van gegevens die afwijken van de fabrieksinstellingen. Voor schade die ontstaat door gewisse persoonlijke instellingen is de fabrikant niet aansprakelijk.

---

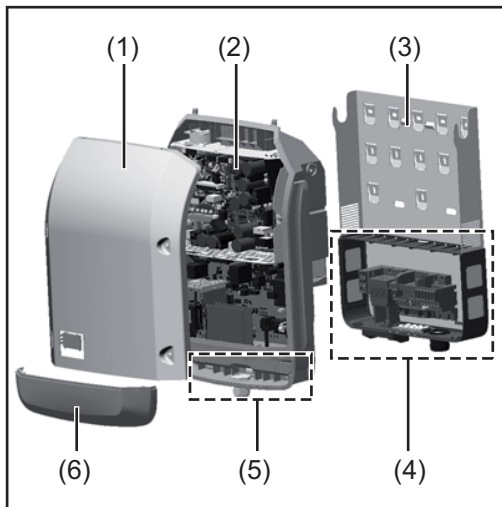
**Auteursrecht** Het auteursrecht op deze handleiding berust bij de fabrikant.

---

Tekst en afbeeldingen komen overeen met de stand van de techniek bij het ter perse gaan. Wijzigingen voorbehouden. Aan de inhoud van deze handleiding kan de gebruiker geen rechten ontleen. Hebt u een voorstel tot verbetering? Ziet u een fout in deze handleiding? Wij zijn u dankbaar voor uw opmerkingen.

# Algemeen

## Apparaatconcept



### Constructie:

- (1) Deksel
- (2) Inverter
- (3) Muursteun
- (4) Aansluitgedeelte incl. hoofdschakelaar gelijkstroom (DC)
- (5) Datacommunicatiegedeelte
- (6) Deksel datacommunicatie

De inverter vormt de door de solarmodules opgewekte gelijkstroom om in wisselstroom. Deze wisselstroom wordt synchroon aan de netspanning aan het openbare stroomnet geleverd.

De inverter werd uitsluitend voor het gebruik in netgekoppelde PV-installaties ontwikkeld, het van het openbare stroomnet onafhankelijk opwekken van stroom is niet mogelijk.

Door zijn constructie en zijn wijze van werken biedt de inverter bij de montage en in bedrijf een maximum aan veiligheid.

De inverter bewaakt automatisch het openbare stroomnet. Bij abnormale nettoestanden (bijvoorbeeld netuitschakeling, onderbreking, enz.) schakelt de inverter onmiddellijk uit en onderbreekt de levering aan het stroomnet.

De netbewaking vindt plaats door spanningsbewaking, frequentiebewaking en het bewaken van de eilandverhoudingen.

De inverter werkt volautomatisch. Zodra na zonsopgang voldoende energie van de solarmodules ter beschikking staat, begint de inverter met de stroomnetbewaking. Bij voldoende zonne-instraling start de inverter met de levering van stroom.

De inverter werkt daarbij zo dat het maximaal mogelijke rendement door de solarmodules wordt geleverd.

Zodra het energieaanbod voor het leveren aan het stroomnet onvoldoende is, onderbreekt de inverter de verbinding tussen de vermogenselektronica en het stroomnet volledig en schakelt uit. Alle instellingen en opgeslagen gegevens blijven behouden.

Wanneer de temperatuur van de inverter te hoog wordt, verlaagt de inverter automatisch het huidige uitgangsvermogen om zichzelf te beschermen.

Oorzaken voor een te hoge temperatuur kunnen een hoge omgevingstemperatuur of een te geringe warmteafvoer zijn (bijv. bij montage in schakelkasten zonder adequate warmteafvoer).

De Fronius Eco heeft geen interne omhoogconverter. Hierdoor zijn er beperkingen bij de module- en stringkeuze. De minimale DC-ingangsspanning ( $U_{DC \min}$ ) is afhankelijk van de netspanning. Voor de correcte toepassing staat hiervoor echter een zeer geoptimaliseerd apparaat ter beschikking.

## Beoogd gebruik

De inverter is uitsluitend bestemd om de gelijkstroom van de zonnepanelen in wisselstroom om te zetten en deze aan het openbare elektriciteitsnet te leveren.

Als gebruik niet overeenkomstig de bedoeling geldt:

- elk ander of afwijkend gebruik
- wijzigingen aan de inverter die niet uitdrukkelijk door Fronius worden aanbevolen
- het inbouwen van onderdelen die niet uitdrukkelijk door Fronius worden aanbevolen of verkocht.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de hieruit voortvloeiende schade.

Aanspraak op garantie vervalt.

Tot het beoogde gebruik behoort ook:

- het volledig lezen en opvolgen van alle aanwijzingen, zoals alle aanwijzingen m.b.t. de veiligheid en gevaren, die in de gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding zijn beschreven
- de naleving van de onderhoudswerkzaamheden
- montage conform de installatiehandleiding

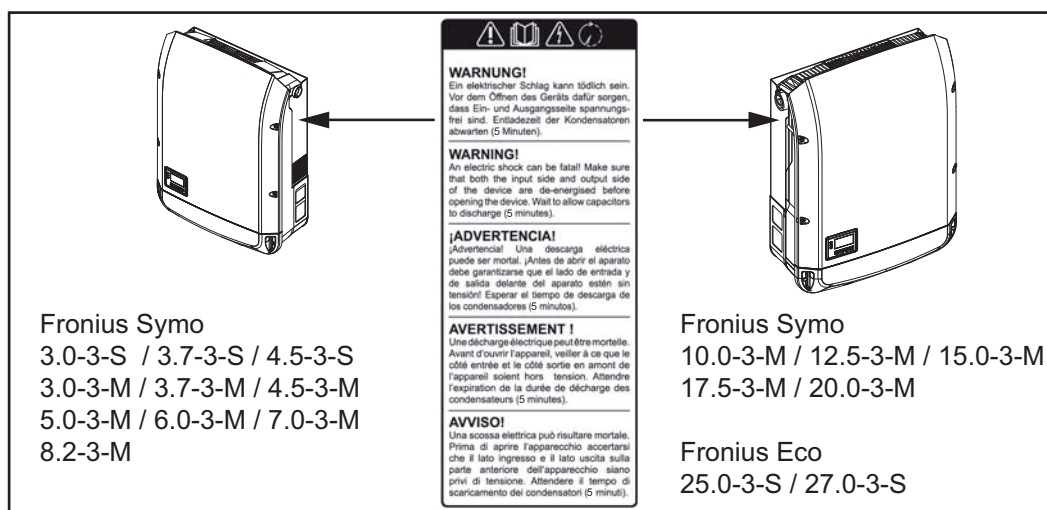
Bij het aanleggen van de PV-installatie erop letten dat alle componenten uitsluitend binnen hun toelaatbare werkgebied worden gebruikt.

Alle door de fabrikant van het zonnepaneel aanbevolen maatregelen voor een duurzaam behoud van de eigenschappen van het zonnepaneel moeten in acht worden genomen.

De bepalingen van de energiemaatschappij ten aanzien van de teruglevering en verbindingmethoden moeten in acht worden genomen.

## Waarschuwingen op het apparaat

Op en in de inverter bevinden zich waarschuwingen en veiligheidssymbolen. Deze waarschuwingen en veiligheidssymbolen mogen noch worden verwijderd noch worden overgeschilderd. De waarschuwingen en symbolen waarschuwen tegen een verkeerde bediening die kan resulteren in ernstig letsel en zware materiële schade.



### Veiligheidssymbolen:



Gevaar op ernstig lichamelijk letsel en zware materiële schade door een onjuiste bediening



Gebruik de beschreven functies pas nadat de volgende documenten volledig zijn gelezen en begrepen:

- deze gebruiksaanwijzing
- alle gebruiksaanwijzingen van de systeemcomponenten van de fotovoltaïsche installatie, in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften



Gevaarlijke elektrische spanning



Ontlaadtijd van condensatoren afwachten!



Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, en dec hiervan afgeleide nationale wetten, moeten afgedankte elektrische apparaten apart worden ingezameld en milieuvriendelijk worden verwerkt. Retourneer gebruikte apparaten aan uw leverancier of breng ze naar een erkend inzamelpunt in uw omgeving. Het negeren van deze EU-directieven heeft mogelijk schadelijke effecten op het milieu en uw gezondheid!

### Tekst van de waarschuwingen:

#### WAARSCHUWING!

Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Vóór het openen van het apparaat ervoor zorgen dat de ingangszijde en de uitgangszijde van het apparaat spanningsvrij zijn. Ontlaadtijd van de condensatoren afwachten (5 minuten).





### Aanwijzingen voor testapparaat

Een testapparaat is niet geschikt om tijdens het bedrijf op een fotovoltaïsche installatie te worden aangesloten en mag uitsluitend voor demonstratiedoeleinden in bedrijf worden genomen.

**BELANGRIJK!** In geen geval bij testapparaten een spanningvoerende DC-kabel op de DC-aansluitingen aansluiten.

Het is toegestaan om spanningloze kabels of kabelstukken voor demonstratiedoeleinden aan te sluiten.

Een testapparaat is aan het typeplaatje op het apparaat herkenbaar:

   		UAC nom                    220 V                    230 V fAC nom                    50 / 60 Hz Grid                         1~NPE	
Model No. Part No. Ser. No.		N 28324 OVC3    OVC2	
WLAN / LAN / Webserver IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-5-2/-3 / EN62233		IAC nom                    6.8 A                    6.5 A IAC max                    9.0 A S <sub>nom</sub> / S <sub>max</sub> 4500 VA	
VDE-AR-N 4105                    DIN VDE V 0126-1-1 CEI 0-21                                Safety Class 1                    IP 65		cos φ                         0.7-1 ind./cap. P <sub>max</sub> (cosφ=0.95 / cosφ=1)        4275 W / 4500 W UDC mpp                         150 - 800 V UDC min / max                    150 - 1000 V IDC max                                16.0 A I <sub>sc</sub> pv                                    24.0 A	

Voorbeeld: Typeplaatje van een testapparaat

**⚠ GEVAAR!**

**Een elektrische schok kan dodelijk zijn.**

Gevaar door spanning op zekeringhouders. De zekeringhouders staan onder spanning wanneer op de DC-aansluiting van de inverter spanning aanwezig is, zelfs wanneer de DC-schakelaar uitgeschakeld is. Vóór alle werkzaamheden aan de zekeringhouder van de inverter moet u ervoor zorgen dat de DC-zijde spanningsvrij is.

Door het gebruik van stringzekeringen in de Fronius Eco worden solarmodules extra afgezekerd.

Doorslaggevend voor het afzekeren van de solarmodule is de maximale kortsluitingsstroom  $I_{SC}$ , de maximale moduleretourstroom  $I_R$  of de opgave van de maximale stringzekeringwaarde in het gegevensblad van de betreffende solarmodule.

**De maximale kortsluitingsstroom  $I_{SC}$  per aansluitklem bedraagt 15 A.**

Voor de stringzekeringen kan desgewenst een activeringsstroom van meer dan 15 A worden gekozen. Een activeringsstroom van 20 A mag echter niet worden overschreven.

Als de inverter wordt gebruikt in combinatie met een externe stringverzamelbox, moet er een DC Connector Kit (artikelnummer: 4,251,015) gebruikt worden. In dit geval worden de solarmodules extern in de stringverzamelbox afgezekerd en in de inverter moeten de metalen pennen worden toegepast.

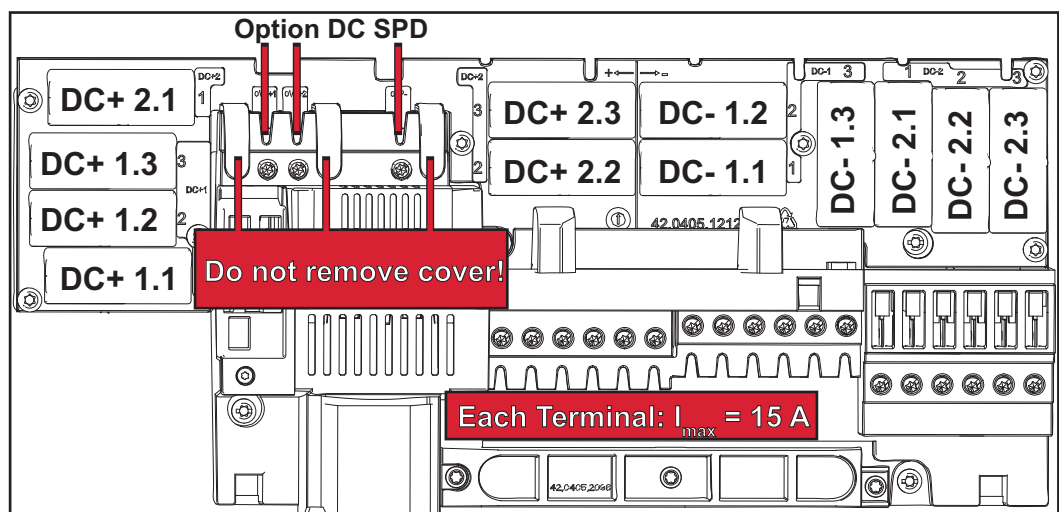
De nationale bepalingen met betrekking tot afzekering moeten worden nageleefd. De uitvoerende elektrotechnicus is voor de juiste keuze van de stringzekeringen verantwoordelijk.

**OPMERKING!**

**Om brand te voorkomen, vervangt u defecte zekeringen alleen door nieuwe gelijkwaardige zekeringen.**

De inverter wordt optioneel met de volgende zekeringen geleverd:

- 6 stringzekeringen van 15 A op de ingang DC+ en 6 metalen pennen op de ingang DC-
- 12 metalen pennen



---

**Criteria voor de juiste keuze van stringzekeringen**

Bij het afzekeren van de solarmodulestrings moet er per string aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$  max. nullastspanning van de PV-generator
- Afmetingen van de zekeringen: Doorsnede 10 x 38 mm

$I_N$  Nominale stroom van de zekering

$I_{SC}$  Kortsluitstroom bij standaardtestomstandigheden (STC) volgens het gegevensblad van de solarmodules

$V_N$  Nominale spanning van de zekering

**OPMERKING!**

**De nominale stroomwaarde van de zekering mag de op het gegevensblad van de solarmodule aangegeven maximale afzekering niet overschrijden.**

Als er geen maximale afzekering is aangegeven, moet u deze bij de fabrikant van de solarmodule opvragen.

---



# Datacommunicatie en Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net en gegevensverbinding

Voor individueel gebruik van de systeemuitbreidingen is door Fronius het Solar Net ontwikkeld. Het Fronius Solar Net is een gegevensnetwerk dat de koppeling van meerdere inverters aan de systeemuitbreidingen mogelijk maakt.

Het Fronius Solar Net is een bussysteem met ringtopologie. Voor de communicatie van een of meer op het Fronius Solar Net aangesloten inverters met een systeemuitbreiding is één geschikte kabel toereikend.

Om elke inverter eenduidig in het Fronius Solar Net te definiëren, moet aan de betreffende inverter eveneens een individueel nummer worden toegewezen. Toewijzen van een individueel nummer volgens paragraaf 'De menuoptie SETUP'.

Verschillende systeemuitbreidingen worden door het Fronius Solar Net automatisch herkend.

Om tussen meerdere identieke systeemuitbreidingen onderscheid te kunnen maken, moet op de systeemuitbreidingen een individueel nummer worden ingesteld.

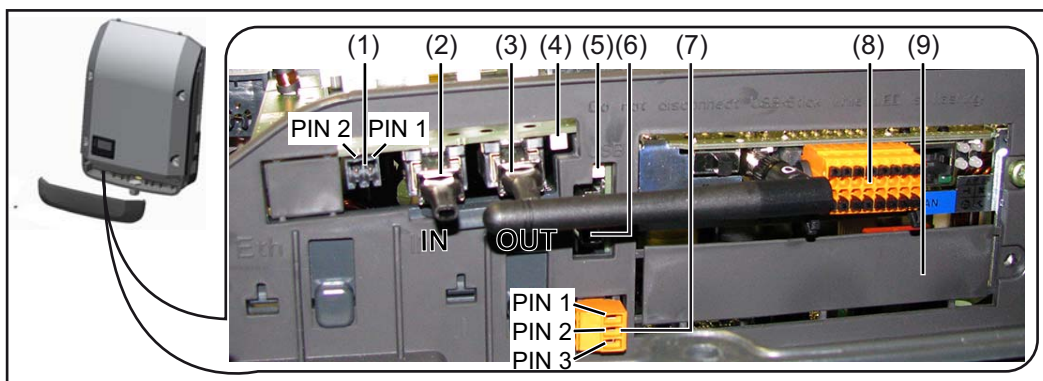
Nadere informatie over de afzonderlijke systeemuitbreidingen staat in de overeenkomstige gebruiksaanwijzingen aangegeven of online op <http://www.fronius.com>

Meer informatie over de bekabeling van Fronius DATCOM-componenten vindt u onder:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Datacommunicatiegedeelte



Afhankelijk van de uitrusting kan de inverter met de Fronius Datamanager-insteekkaart (8) zijn uitgerust.

Item	Product
(1)	Schakelbare multifunctionele stroominterface. Zie de paragraaf 'Toelichting bij multifunctionele stroominterface' voor meer informatie

Voor de aansluiting op de multifunctionele stroominterface de 2-polige contrastekker gebruiken die bij de inverter is meegeleverd.

Item	Product
(2)	IN aansluiting Solar Net / Interface Protocol
(3)	OUT aansluiting Solar Net / Interface Protocol In- en uitgang voor 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol, voor de verbinding met andere DATCOM-componenten (bijv. inverter, Fronius Sensor Box, enz.)  Bij een koppeling van meerdere DATCOM-componenten moet op elke vrije IN- of OUT-aansluiting van een DATCOM-component een eindstekker zijn aangesloten. Bij inverters met Fronius Datamanager-insteekkaart worden 2 afsluitstekkers bij de inverter meegeleverd.
(4)	LED 'Fronius Solar Net' geeft aan of er voor het Solar Net voeding ter beschikking staat
(5)	LED 'Data-overdracht' knippert bij toegang tot de USB-stick. Gedurende deze tijd mag de USB-stick niet worden verwijderd.
(6)	USB A-bus voor het aansluiten van een USB-stick met maximale afmetingen van 65 x 30 mm (2,6 x 2,1 inch)  De USB-stick kan fungeren als datalogger voor de inverter waarop hij is aangesloten. De USB-stick wordt niet met de inverter meegeleverd.
(7)	Spanningsvrij schakelcontact (relais) met contrastekker  max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) kabeldoorsnede  Pin 1 = sluitcontact (normaal open) Pin 2 = wortel (gemeenschappelijk) Pin 3 = openercontact (normaal gesloten)  Voor een meer gedetailleerde uitleg, zie de paragraaf 'Menu punten in het Setup-menu / Relais'. Voor aansluiting op het spanningsvrije schakelcontact gebruikt u de contrastekker die bij de inverter is meegeleverd.
(8)	Fronius Datamanager met WLAN-antenne of afdekking voor het vak met optionele kaarten
(9)	Deksel voor vak met optionele kaarten

#### Beschrijving van de LED 'Fronius Solar Net'

#### De LED 'Fronius Solar Net' brandt:

Voeding voor de datacommunicatie binnen het Fronius Solar Net / Interface Protocol is in orde

#### De LED 'Fronius Solar Net' knippert om de 5 seconden kort:

Storing bij de datacommunicatie in het Fronius Solar Net

- Te hoge stroom (een stroom van > 3 A, bijvoorbeeld veroorzaakt door kortsluiting in de Fronius Solar Net Ring)
- Te lage spanning (geen kortsluiting, de spanning in het Fronius Solar Net < 6,5 V, bijvoorbeeld als er in het Fronius Solar Net te veel DATCOM-componenten zijn en de voeding onvoldoende is)

In een dergelijk geval is een extra voeding van de Fronius DATCOM-componenten via een externe voedingseenheid (43,0001,1194) aan een van de Fronius DATCOM-componenten noodzakelijk.

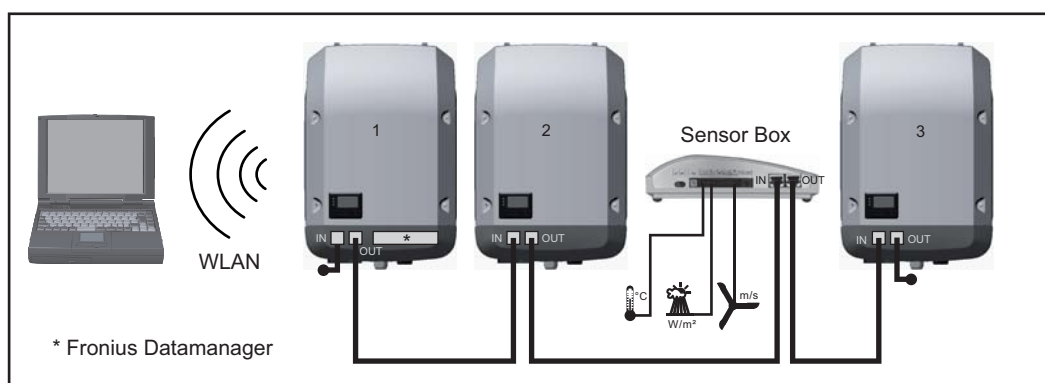
Voor het vaststellen van een te lage spanning zo nodig ook andere Fronius DATCOM-componenten op storingen controleren.

Na uitschakeling vanwege een te hoge stroom of een te lage spanning tracht de inverter elke 5 seconden de stroomtoevoer naar het Fronius Solar Net weer te herstellen, zolang de storing nog bestaat.

Als de storing is verholpen, wordt de stroomtoevoer naar het Fronius Solar Net binnen 5 seconden hersteld.

## Voorbeeld

Registratie en archivering van de inverter- en sensordata met behulp van de Fronius Datamanager en de Fronius Sensor Box:



Datatenetwerk met 3 inverters en een Fronius Sensor Box:

- Inverter 1 met Fronius Datamanager
- Inverter 2 en 3 zonder Fronius Datamanager!

● = eindstekker

De externe communicatie (Solar Net) vindt plaats door de inverter via het datacommunicatiegedeelte. Het datacommunicatiegedeelte heeft twee RS 422-interfaces als in- en uitgang. De verbinding komt tot stand via RJ45-stekkers.

**BELANGRIJK!** Omdat de Fronius Datamanager als datalogger fungeert, mag geen andere datalogger in de Fronius Solar Net Ring aanwezig zijn.

Per Fronius Solar Net Ring slechts een Fronius Datamanager!

Fronius Symo 3 - 10 kW: Alle overige Fronius Datamanagers uitbouwen en het vrije vak met optionele kaarten met de bij Fronius optioneel verkrijgbare blindafdekking (42,0405,2020) afdekken of een inverter zonder Fronius Datamanager gebruiken (light-versie).

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco: Alle overige Fronius Datamanagers uitbouwen en het vrije vak met optionele kaarten door het vervangen van de afdekking (artikelnummer - 42,0405,2094) afdekken of een inverter zonder Fronius Datamanager gebruiken (light-versie).

## Info over multifunctionele stroominterface

Op de multifunctionele stroominterface kunnen meerdere schakelingvarianten worden aangesloten. Deze kunnen echter niet tegelijkertijd worden bediend. Als er bijvoorbeeld een S0-teller op de multifunctionele stroominterface is aangesloten, kan geen signaalcontact voor de overspanningsbeveiliging worden aangesloten (en omgekeerd).

Pin 1 = meetingang: max. 20 mA, 100 ohm meetweerstand (belasting)

Pin 2 = max. kortsluitingsstroom 15 mA, max. nullastspanning 16 V DC of GND

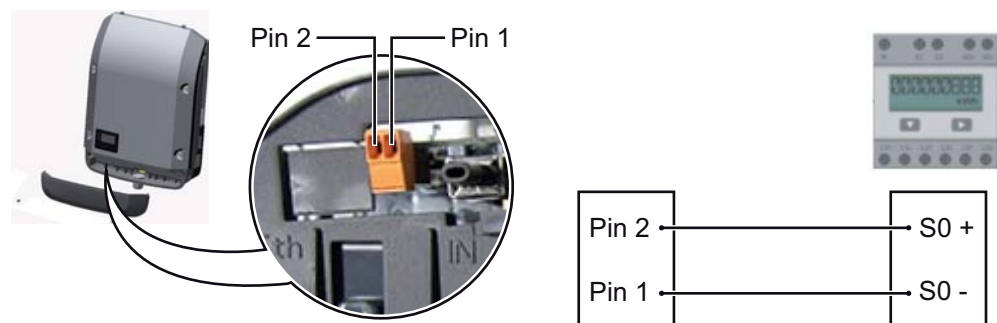
### Schakelvariant 1: Signaalcontact voor overspanningsbeveiliging

De optie DC SPD (overspanningsbeveiliging) geeft afhankelijk van de instelling in het menu Basic (submenu Signaal ingang) een waarschuwing of een fout op het display weer. Meer informatie over de optie DC SPD vindt u in de installatiehandleiding.

### Schakelvariant 2: S0-teller

Een teller voor het berekenen van het eigen verbruik per S0 kan direct op de inverter worden aangesloten. Deze S0-teller kan worden geplaatst bij het leveringspunt of in de verbruiksleiding. In de instellingen op de website van de Fronius Datamanager kan via de menu-optie Netbeheerder-editor een dynamische vermogensreductie worden ingesteld (raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de Fronius Datamanager 2.0 op de homepage [www.fronius.com](http://www.fronius.com))

**BELANGRIJK!** Het is mogelijk dat de inverter-firmware geactualiseerd moet worden als u een S0-teller op de inverter aansluit.



Eisen aan de S0-teller:

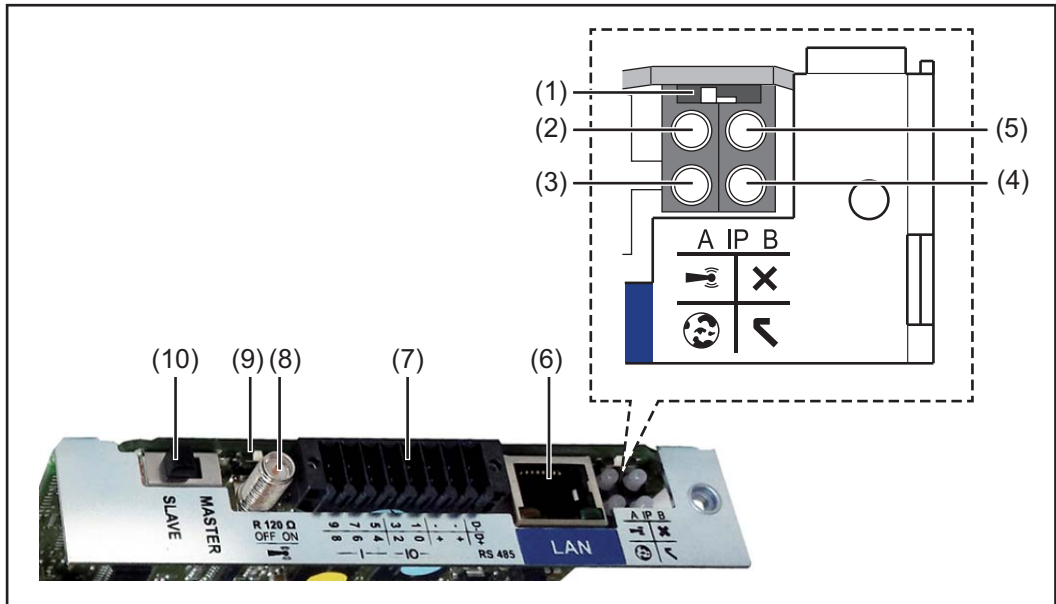
- moet voldoen aan de norm IEC62053-31 Klasse B
- max. spanning 15 V DC
- max. stroom bij ON 15 mA
- min. stroom bij ON 2 mA
- max. stroom bij OFF 0,15 mA

Aanbevolen max. impulsfrequentie van de S0-teller:

PV-vermogen kWp [kW]	max. impulsfrequentie per kWp
30	1000
20	2.000
10	5.000
≤ 5,5	10.000

# Fronius Datamanager 2.0

Bedieningselementen, aansluitingen en afleesfuncties van Fronius Datamanager 2.0



Nr.	Functie
-----	---------

**(1) Schakelaar IP**

voor het omschakelen van het IP-adres:

**Schakelaarstand A**

standaard IP-adres en openen van WLAN-toegangspunt

Voor een directe verbinding met een pc via LAN werkt de Fronius Datamanager 2.0 met het vaste IP-adres 169.254.0.180.

Als de schakelaar IP in de stand A staat, wordt daarnaast een toegangspunt voor een directe WLAN-verbinding met de Fronius Datamanager 2.0 geopend.

Toegangsgegevens voor dit toegangspunt:

Netwerknnaam: FRONIUS\_240.XXXXXX

Sleutel: 12345678

Toegang tot de Fronius Datamanager 2.0 is mogelijk:

- met de DNS-naam 'http://datamanager'
- met het IP-adres 169.254.0.180 voor de LAN-interface
- met het IP-adres 192.168.250.181 voor het WLAN-toegangspunt

**Schakelaarstand B**

toegewezen IP-adres

De Fronius Datamanager 2.0 werkt met een toegewezen IP-adres Fabrieksinstelling dynamisch (DHCP)

Het IP-adres kan op de website van Fronius Datamanager 2.0 worden ingesteld.

Nr.	Functie
-----	---------

**(2) LED WLAN**

- knippert groen: de Fronius Datamanager 2.0 staat in de Service-modus (Schakelaar IP op de Fronius Datamanager 2.0-insteekkaart staat in stand A of de Service-modus werd via het inverter-display geactiveerd, het WLAN-toegangspunt is geopend)
- brandt groen: bestaande WLAN-verbinding
- Knippert afwisselend groen/rood: overschrijding van de tijd dat het WLAN-toegangspunt na het activeren is geopend (1 uur)
- brandt rood: niet-bestaande WLAN-verbinding
- knippert rood: defecte WLAN-verbinding
- brandt niet wanneer de Fronius Datamanager 2.0 in de Slave-modus staat

**(3) LED Verbinding Solar.web**

- brandt groen: bestaande verbinding met Fronius Solar.web
- brandt rood: benodigde, maar niet bestaande verbinding met Fronius Solar.web
- brandt niet: wanneer er geen verbinding met Fronius Solar.web is vereist

**(4) LED Voeding**

- brandt groen: wanneer er voldoende voeding wordt geleverd via Fronius Solar Net, is Fronius Datamanager 2.0 gereed voor gebruik.
- brandt niet: bij gebrekkige of niet beschikbare voeding door het Fronius Solar Net - een externe voeding is vereist of wanneer de Fronius Datamanager 2.0 in de Slave-modus staat
- knippert rood: er vindt een update plaats

**BELANGRIJK!** Tijdens het updateproces de voeding niet onderbreken.

- brandt rood: het update-proces is mislukt

**(5) LED Verbinding**

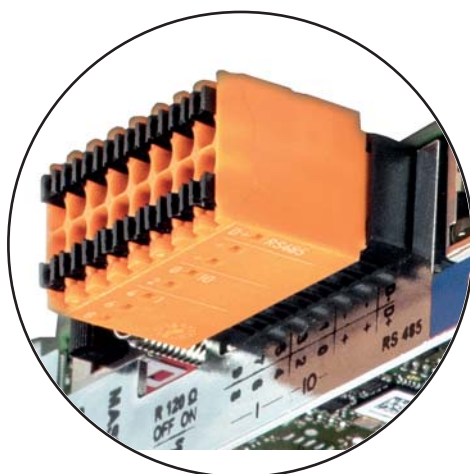
- brandt groen: wanneer er een ononderbroken verbinding is binnen 'Fronius Solar Net'
- brandt rood: wanneer er een onderbroken verbinding is binnen 'Fronius Solar Net'
- brandt niet wanneer de Fronius Datamanager 2.0 in de Slave-modus staat

**(6) Aansluiting LAN**

Blauw gemarkeerde Ethernet-interface voor aansluiting van de Ethernet-kabel

**(7) I/O's**

digitale in- en uitgangen



9	7	5	3	1	.	.	D-
8	6	4	2	0	+	+	D+
—   —   —   —   —   —   —							RS485

Nr.	Functie
-----	---------

**Modbus RTU 2-draads (RS485):**

D- Modbus-data -  
D+ Modbus-data +

**Int./ext. voeding**

- GND  
+  $U_{int} / U_{ext}$   
Uitgang van de interne spanning 12,8 V  
of  
Ingang voor externe voedingsspanning  
>12,8 - 24 V DC (+ 20%)

**Digitale ingangen: 0 - 3, 4 - 9**

Spanningspiek: low = min. 0 V - max. 1,8 V; high = min. 3 V - max. 24 V DC (+ 20%)

Ingangsstroom: afhankelijk van ingangsspanning; ingangsweerstand = 46 kOhm

**Digitale uitgangen: 0 - 3**

Schakelvermogen bij voeding door de Fronius Datamanager 2.0-insteekkaart:  
3,2 W in totaal voor alle 4 de digitale uitgangen

Schakelvermogen bij voeding door een externe voedingseenheid met min. 12,8 - max. 24 V DC (+20%), aangesloten op  $U_{int}/U_{ext}$  en GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (elk via externe voedingseenheid) per digitale uitgang

---

De aansluiting op de I/O's vindt plaats met de meegeleverde contrastekker.

---

**(8) Antennevoet**

voor vastschroeven van de WLAN-antenne

**(9) Schakelaar Modbus-afsluiting (voor Modbus RTU)**

interne busafsluiting met weerstand van 120 Ohm (ja/nee)

Schakelaar in stand 'on': Afsluitweerstand 120 Ohm actief

Schakelaar in stand 'off': geen afsluitweerstand actief



**BELANGRIJK!** In een RS485-bus moet de afsluitweerstand bij het eerste en laatste apparaat actief zijn.

**(1) Schakelaar Fronius Solar Net Master / Slave**

**0)** voor het schakelen tussen Master- en Slave-bedrijf in een Fronius Solar Net Ring

**BELANGRIJK!** In het Slave-bedrijf zijn alle LED's op de Fronius Datamanager 2.0-insteekkaart uit.

---

---

### Fronius Datamanager tijdens de nacht of bij onvoldoende beschikbare DC-spanning

De parameter Nachtmodus in de Setup-menuoptie Display-instellingen is in de fabriek op UIT ingesteld.

Om deze reden is de Fronius Datamanager tijdens de nacht of bij onvoldoende beschikbare DC-spanning niet bereikbaar.

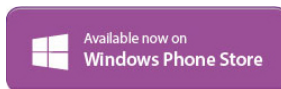
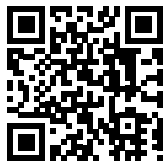
Om de Fronius Datamanager toch te activeren: de inverter aan AC-zijde uit- en weer inschakelen en binnen 90 seconden op een willekeurige functietoets op het display van de inverter drukken.

Zie ook het hoofdstuk 'Menupunten in het Setup-menu', 'Display-instellingen' (Nachtmodus).

---

### Eerste inbedrijfstelling

Met de Fronius Solar.web App wordt de eerste inbedrijfstelling van de Fronius Datamanager 2.0 aanzienlijk makkelijker. De Fronius Solar.web App is in de betreffende App Store beschikbaar.



Voor de eerste inbedrijfstelling van de Fronius Datamanager 2.0

- moet de Fronius Datamanager 2.0-insteekkaart in de inverter ingebouwd zijn, of
- een Fronius Datamanager Box 2.0 moet zich in de Fronius Solar Net Ring bevinden.

**BELANGRIJK!** Om een verbinding met de Fronius Datamanager 2.0 tot stand te brengen, moet 'Automatisch een IP-adres verkrijgen (DHCP)' bij het betreffende eindapparaat (bijv. laptop, tablet, enz.) zijn geactiveerd.

#### OPMERKING!

**Als in de PV-installatie slechts één inverter aanwezig is, kunnen de volgende stappen 1 en 2 worden overgeslagen.**

De eerste inbedrijfstelling start in dit geval bij stap 3.

---

- 1 Inverter met Fronius Datamanager 2.0 of Fronius Datamanager Box 2.0 met Fronius Solar Net verbinden
- 2 Bij aansluiten van meerdere inverters in het Fronius SolarNet:  
Schakelaar voor Fronius Solar Net Master / Slave op Fronius Datamanager 2.0-insteekkaart goed zetten
  - één inverter met Fronius Datamanager 2.0 = master
  - alle andere inverters met Fronius Datamanager 2.0 = slave (de LED's op de Fronius Datamanager 2.0-insteekkaarten branden niet)
- 3 Schakel het apparaat in de servicemodus
  - Activeer WiFi-toegangspunt via setup-menu van de inverter





De inverter stelt het WLAN-toegangspunt in. Het WLAN-toegangspunt blijft 1 uur geopend. De IP-schakelaar op de Fronius Datamanager 2.0 kan door activering van het WiFi Access Point in schakelaarpositie B blijven.

#### Installatie via Solar.web App

- 4 Fronius Solar.web LIVE of Solar Web Pro App downloaden



- 5 Fronius Solar.web App uitvoeren

#### Installatie via webbrowser

- 4 Het eindapparaat met het WLAN-toegangspunt verbinden

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 cijfers)

- Naar een netwerk met de naam 'FRONIUS\_240.xxxxx' zoeken
- Verbinding met dit netwerk maken
- Wachtwoord 12345678 invoeren

(of eindapparaat en inverter met Ethernet-kabel verbinden)

- 5 In browser het volgende invoeren:  
http://datamanager  
of  
192.168.250.181 (IP-adres voor WLAN-verbinding)  
of  
169.254.0.180 (IP-adres voor LAN-verbinding)

De startpagina van de installatiewizard wordt weergegeven.



De Technicus-assistent is bedoeld voor de installateur en bevat normspecifieke instellingen. De uitvoering van de Technicus-assistent is optioneel.

Als de Technicus-assistent uitgevoerd wordt, zeker het toegewezen Service-wachtwoord noteren. Dit Service-wachtwoord is voor het instellen van de menu-optie Netbeheerder-editor vereist.

Als de Technicus-assistent niet uitgevoerd wordt, zijn geen regels voor vermogensreductie ingesteld.

De uitvoering van de Fronius Solar Web-assistent is verplicht!

**6** Voer de Fronius Solar Web-assistent uit en volg de instructies op het scherm

De Fronius Solar.Web-startpagina wordt weergegeven.

of

De website van de Fronius Datamanager 2.0 wordt weergegeven.

**7** Indien nodig de Technicus-assistent uitvoeren en de instructies op het scherm volgen

### Meer informatie over Fronius Datamanager 2.0

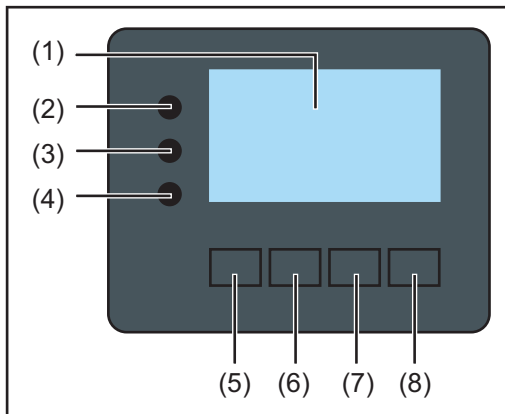
Meer informatie over Fronius Datamanager 2.0 en de overige opties voor inbedrijfname vindt u onder:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191NL>

# Bedieningselementen en aanduidingen

## Bedieningselementen en aanduidingen



Item	Beschrijving
(1)	Display voor het weergeven van waarden, instellingen en menu's
<b>Controle- en status-LED's</b>	
(2)	Initialiserings-LED (rood) brandt <ul style="list-style-type: none"><li>- tijdens de initialiseringsfase bij het opstarten van de inverter</li><li>- wanneer er tijdens het opstarten van de inverter in de initialiseringsfase een hardwaredefect ontstaat</li></ul>
(3)	Status-LED (oranje) brandt wanneer <ul style="list-style-type: none"><li>- de inverter zich na de initialiseringsfase in de automatische startup- of zelftestfase bevindt (zodra de solarmodules na zonsopgang voldoende vermogen leveren)</li><li>- er statuscodes (STATE codes) op het display van de inverter worden weergegeven</li><li>- de inverter in het Setup-menu in de stand-bymodus werd geschakeld (= handmatige uitschakeling van de terugleveringsmodus)</li><li>- de software van de inverter bijgewerkt wordt</li></ul>
(4)	Bedrijfs-LED (groen) brandt <ul style="list-style-type: none"><li>- wanneer de PV-installatie na de automatische startfase van de inverter storingvrij werkt</li><li>- zolang energie aan het stroomnet wordt geleverd</li></ul>
<b>Functietoetsen - vervullen afhankelijk van procedure verschillende functies:</b>	
(5)	Toets 'links / op' voor navigatie naar links en naar boven
(6)	Toets 'neer / rechts' voor navigatie naar beneden en naar rechts
(7)	Toets 'Menu / Esc' voor het wisselen in het menuniveau voor het verlaten van het Setup-menu
(8)	Toets 'Enter' voor het bevestigen van een keuze



De toetsen werken capacitef. Aanraking met water kan de werking van de toetsen beïnvloeden. Voor een optimale werking van de toetsen eventueel met een doek droogwrijven.

## Display





De voeding van het display wordt verzorgd via de AC-netspanning. Afhankelijk van de instelling in het menu Setup kan het display de gehele dag ter beschikking staan.

### **BELANGRIJK! Het display van de inverter is geen geijkt meetapparaat.**

Afhankelijk van het systeem kan een geringe afwijking van enkele procenten optreden. Voor het opstellen van een nauwkeurige afrekening voor het energiebedrijf is daarom een geijkte meter vereist.

	Menuoptie
Uitgangsvermogen	Toelichting parameters
2992 	Weergave van waarden en eenheden evenals Status-codes
+ + +	Functies van de functietoetsen

Afbeeldingen op het display, afleesmodus

Energie-Manager (**)	
Inverter-nr.   geheugensymbool   USB-verb.(***)	
      	Menuoptie
Standby	vooraangaande menurecords
Wi-Fi-toegangspunt	vooraangaande menurecords
	huidig geselecteerd menurecord
USB	volgende menurecords
Relais	volgende menurecords
(*) + + + +	Functies van de functietoetsen

Afbeeldingen op het display, Setup-modus

- (\*) Schuifbalk
- (\*\*) Symbool Energie-Manager  
wordt weergegeven wanneer de functie 'Energie-Manager' is geactiveerd
- (\*\*\*) WR-Nr. = Inverter DATCOM-nummer,  
Geheugensymbool - wordt kortstondig weergegeven bij het opslaan van de ingestelde waarden,  
USB-verbinding wanneer een USB-stick is aangesloten

# Navigatie op menuniveau

## Displayverlichting activeren

- 1 Druk op een willekeurige toets

De displayverlichting wordt ingeschakeld.

In de menuoptie SETUP bestaat onder de record 'Instellingen - verlichting' de mogelijkheid om de displayverlichting permanent in te schakelen of continu uit te schakelen.

## Automatisch deactiveren van de displayverlichting / Overschakelen naar de afleesmodus 'NU'

Als 2 minuten lang geen toets wordt ingedrukt, dan gaat de displayverlichting automatisch uit en schakelt de inverter de afleesmodus 'NU' in (indien de displayverlichting op 'Automatisch' is ingesteld).

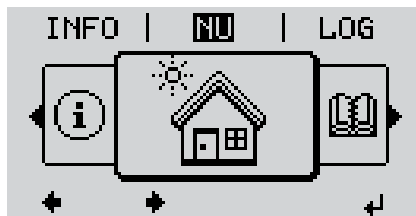
Het automatisch overschakelen naar de afleesmodus 'NU' geschiedt vanuit iedere willekeurige positie tenzij de inverter handmatig in de bedrijfsmodus 'Stand-by' is gezet.

Na het automatisch overschakelen naar de menuoptie 'NU' wordt de huidige teruggeleverde elektriciteit weergegeven.

## Menuniveau oproepen



- 1 Druk de knop 'Esc' ↵ te verlaten



Het display verandert van menuniveau.

- 2 Kies met behulp van de knoppen 'links' of 'rechts' ←→ de gewenste menuoptie
- 3 Roep de gewenste menuoptie op door de knop 'Enter' ↵ oproepen

De menuopties

- **NU**  
weergave van huidige waarden
- **LOG**  
opgeslagen gegevens van de huidige dag, van actueel kalenderjaar en sinds het eerste gebruik van de inverter
- **GRAFIEK**  
dagdiagram geeft het verloop van het uitvoervermogen tijdens de dag grafisch weer. De schaal van de tijdas past zich automatisch aan. Druk op de knop 'Terug' om de weergave te sluiten
- **SETUP**  
setup-menu
- **INFO**  
informatie over apparaat en software

---

**In de menuoptie  
NU weergegeven  
waarden**

---

**Uitvoervermogen (W)** - afhankelijk van het apparaattype (MultiString) worden na het indrukken van de Enter-toets ↵ de afzonderlijke uitvoervermogens voor MPP-tracker 1 en MPP-tracker 2 (MPPT1/MPPT2) weergegeven

---

**AC-blindvermogen (VAr)**

---

**Netspanning (V)**

---

**Uitgangsstroom (A)**

---

**Netfrequentie (Hz)**

---

**Solarspanning (V)** - U PV1 van MPP-tracker 1 en U PV2 van MPP-tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) als MPP-tracker 2 is geactiveerd (zie 'Het menu Basic' - 'De Basic-menurecords')

---

**Zonnestroom (V)** - I PV1 van MPP-tracker 1 en I PV2 van MPP-tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) als MPP-tracker 2 is geactiveerd (zie 'Het menu Basic' - 'De Basic-menurecords')

Fronius Eco: De totale stroom uit beide meetkanalen wordt weergegeven. In Solarweb worden beide meetkanalen afzonderlijk weergegeven.

---

**Tijd / Datum** - tijd en datum op de inverter of in de Fronius Solar Net Ring

---

---

**In de menuoptie  
LOG weergege-  
ven waarden**

---

**Geleverde energie (kWh / MWh)**

tijdens de geobserveerde periode aan het stroomnet geleverde energie.

Na het indrukken van de Enter-toets ↵ worden de afzonderlijke uitvoervermogens voor MPP-tracker 1 en MPP-tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) weergegeven als MPP-tracker 2 is geactiveerd (zie 'Het menu Basic' - 'De Basic-menurecords')

In verband met verschillende meetmethoden kunnen afwijkingen ten opzichte van afleeswaarden van andere meetapparaten ontstaan. Voor het verrekenen van de geleverde energie zijn alleen de afleeswaarden van de door de elektriciteitsmaatschappij ter beschikking gestelde, geijkte meter bindend.

---

**Maximaal uitvoervermogen (W)**

hoogste, tijdens de geobserveerde periode aan het stroomnet geleverd vermogen.

Na het indrukken van de Enter-toets ↵ worden de afzonderlijke uitvoervermogens voor MPP-tracker 1 en MPP-tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) weergegeven als MPP-tracker 2 is geactiveerd (zie 'Het menu Basic' - 'De Basic-menurecords')

---

**Rendement**

tijdens de geobserveerde periode verdiend geld

Net als bij de geleverde energie kunnen ook bij Inkomsten afwijkingen ten opzichte van andere meetwaarden ontstaan.

Instelling van munteenheid en rekenkoers wordt in de paragraaf 'Menuopties in het Setup-menu', subpunt 'Energieopbrengst' beschreven.

De werkinstelling hangt van de desbetreffende landinstellingen af.

---

**CO2-besparing**

tijdens de geobserveerde periode bespaarde koolstofdioxide

Instelling van de CO2-factor wordt in de paragraaf 'Menuopties in het Setup-menu' subpunt 'CO2-factor' beschreven.

---

---

**Maximale netspanning (V)** [Weergave Fase - Neutraal of Fase - Fase]

hoogste tijdens de geobserveerde periode gemeten netspanning

Na het indrukken van de Enter-toets ↵ worden de afzonderlijke netspanningen aangevoerd

---

**Maximale solarspanning (V)**

hoogste, tijdens de geobserveerde periode gemeten solarspanning

Na het indrukken van de Enter-toets ↵ worden de spanningswaarden voor MPP-tracker 1 en MPP-tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) weergegeven als MPP-tracker 2 is geactiveerd (zie 'Het menu Basic' - 'De Basic-menurecords')

---

**Bedrijfsuren**

Bedrijfsduur van de inverter (HH:MM).

**BELANGRIJK!** Voor de correcte weergave van de dag- en jaarwaarden moet de tijd correct zijn ingesteld.

---

# De menuoptie SETUP

## Voorkeursinstelling

De inverter is na de volledige uitvoering van de inbedrijfname (bijvoorbeeld met behulp van de installatiewizard) voorgeconfigureerd volgens de landspecifieke setup.

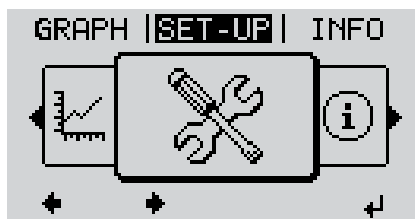
Via de menuoptie SETUP kunnen de voorkeursinstellingen van de inverter eenvoudig worden gewijzigd om zo goed mogelijk aan uw specifieke wensen en eisen te voldoen.

## Software-updates

**BELANGRIJK!** Naar aanleiding van software-updates kunnen functies op uw apparaat beschikbaar zijn die in deze gebruiksaanwijzing niet zijn beschreven (of omgekeerd). Bovendien kunnen enkele afbeeldingen in geringe mate afwijken van de bedieningselementen op uw apparaat. De werking van deze bedieningselementen is echter gelijk.

## Navigeren in de menu-optie SETUP

### De menu-optie SETUP openen



1 In het menuniveau met de knop 'links' of 'rechts' ◀▶ de menuoptie 'SETUP' selecteren

2 De knop 'Enter' ↵ te verlaten



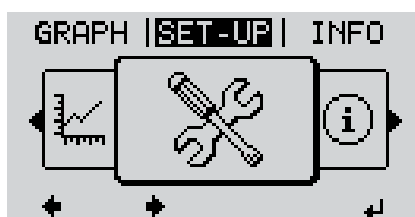
Het eerste item van de menu-optie SETUP wordt weergegeven: 'Standby'

### Tussen de items bladeren



3 Met de knoppen 'omhoog' of 'omlaag' ▲▼ tussen de beschikbare items bladeren

### Een item verlaten



4 Op de knop 'Terug' drukken om een item ▲ te verlaten

Het menuniveau wordt weergegeven

Indien er 2 minuten geen knop wordt ingedrukt,



- dan schakelt de inverter vanuit iedere willekeurige positie binnen het menuniveau over naar de menu-optie 'NU' (uitzondering: Setup-menu-item 'Standby'),
- dan gaat de displayverlichting uit voor zover de displayinstelling Verlichting niet op ON is ingesteld (zie Displayinstellingen - Verlichting).
- De momenteel teruggeleverde elektriciteit wordt weergegeven of de momenteel uitstaande statuscode wordt weergegeven.

## Menurecords instellen algemeen

- 1 Open het gewenste menu
- 2 Selecteer met behulp van de toets 'op' of 'neer' de gewenste record  $\uparrow$   $\downarrow$
- 3 Druk op de toets 'Enter'  $\leftarrow$

### De ter beschikking staande instellingen worden weergegeven:

- 4 Selecteer m.b.v. de toetsen 'op' of 'neer' de gewenste instelling  $\uparrow$   $\downarrow$
- 5 Druk op de toets 'Enter' om de keuze op te slaan en over te nemen.  $\leftarrow$

Druk om de keuze niet op te slaan de toets 'Esc' in.  $\rightarrow$

De actueel geselecteerde record wordt weergegeven.

### De eerste positie van een in te stellen waarde knippert:

- 4 Kies m.b.v. de toets 'op' of 'neer' een getal voor de eerste positie  $\uparrow$   $\downarrow$
- 5 Druk op de toets 'Enter'  $\leftarrow$

De tweede positie van de waarde knippert.

- 6 Herhaal stap 4 en 5 tot ...

de complete, in te stellen waarde knippert.

- 7 Druk op de toets 'Enter'  $\leftarrow$
- 8 Herhaal stappen 4 - 6 zo nodig voor eenheden of andere in te stellen waarden tot de eenheid of de in te stellen waarde knippert.
- 9 Druk op de toets 'Enter' om de wijzigingen op te slaan en over te nemen.  $\leftarrow$

Druk om de wijzigingen niet op te slaan de toets 'Esc' in.  $\rightarrow$

De actueel geselecteerde record wordt weergegeven.

## Toepassingsvoorbeeld: Tijd instellen

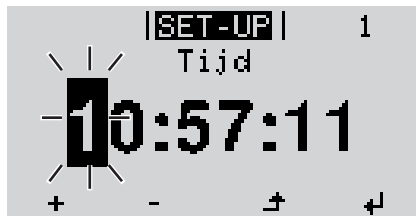


- 1  $\uparrow$   $\downarrow$  Setup-menu-item 'Tijd / Datum' selecteren
- 2  $\leftarrow$  Op de knop 'Enter' drukken



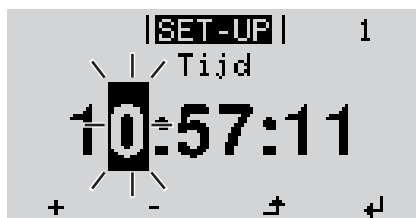
Het overzicht van de instelbare waarden wordt weergegeven.

- ↑ ↓ **3** M.b.v. de knoppen 'omhoog' of 'omlaag' 'Tijd instellen' selecteren
- ↵ **4** Op de knop 'Enter' drukken



De tijd wordt weergegeven. (HH:MM:SS, 24-uurs weergave), het cijfer voor de tientallen van de uren knippert.

- + - **5** Met de knop 'omhoog' of 'omlaag' een waarde voor de tientallen van de uren selecteren
- ↵ **6** Op de knop 'Enter' drukken



Het cijfer voor de eenheden voor de uren knippert.

- 7** Handeling 5 en 6 voor de eenheden van de uren herhalen voor de minuten en seconden tot ...



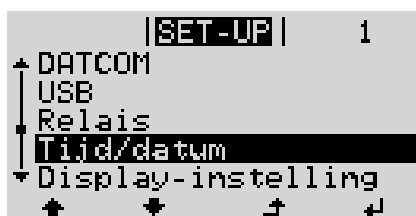
de ingestelde tijd knippert.

- ↵ **8** Op de knop 'Enter' drukken



De tijd wordt opgeslagen, het overzicht van de instelbare waarden wordt weergegeven.

- ↑ **4** Toets 'Esc' indrukken



Setup-menu-item 'Tijd / Datum' wordt weergegeven.

# Menuopties in het Setup menu

NL

## Stand-by

Handmatige activering / deactivering van de stand-bymodus

- Er vindt geen levering aan het net plaats.
- De Startup-LED licht oranje op.
- Op het display wordt afwisselend STANDBY/ENTER weergegeven
- In de stand-bymodus kan geen andere menuoptie in het menuniveau worden opgeroepen of ingesteld.
- Het automatisch wisselen naar de menuoptie 'NU' wordt niet geactiveerd als gedurende 2 minuten geen toets wordt ingedrukt.
- De stand-bymodus kan alleen handmatig door het indrukken van de toets 'Enter' worden beëindigd.
- Tenzij er sprake is van een fout (State Code) kan de terugleveringsmodus te allen tijde worden hervat door op de toets 'Enter' te drukken

### Stand-bymodus instellen (handmatig uitschakelen van de terugleveringsmodus):

- 1 Selecteer de record 'Stand-by'
- 2 Druk de functietoets 'Enter'  $\leftarrow$  in

Op het display verschijnt afwisselend 'STANDBY' en 'ENTER'.  
De stand-bymodus is nu geactiveerd.  
De Startup-LED licht oranje op.

### Terugleveringsmodus weer inschakelen:

In de stand-bymodus verschijnt op het display afwisselend 'STANDBY' en 'ENTER'.

- 1 Druk om de terugleveringsmodus te hervatten op de functietoets  $\leftarrow$  'Enter'

De record 'Stand-by' wordt weergegeven.  
Parallel daaraan doorloopt de inverter de Startup-fase.  
Nadat de terugleveringsmodus weer is ingeschakeld, licht de bedrijfsstatus-LED groen op.

## DATCOM

Controle van de datacommunicatie, invoer van het invertersnummer, protocolinstellingen

Instelbereik	Status / Invertersnummer / Protocoltype
--------------	-----------------------------------------

### Status

geeft datacommunicatie via Fronius Solar Net of een in de datacommunicatie opgetreden fout aan

### Invertersnummer

instelling van het nummer (=adres) van de inverter bij een installatie met meerdere aan elkaar gekoppelde inverters

Instelbereik	00 - 99 (00 = inverter adres 100)
Fabrieksinstelling	01

**BELANGRIJK!** Bij het integreren van meerdere inverters in een datacommunicatie-systeem moet aan iedere inverter een eigen adres worden toegewezen.

---

### Protocoltype

legt vast welk communicatieprotocol de data overbrengt:

Instelbereik	Fronius Solar Net / Interface *
Fabrieksinstelling	Fronius Solar Net

\* Het protocoltype Interface werkt uitsluitend zonder Fronius Datamanager-kaart. Eventueel aanwezige Fronius Datamanager-kaarten moeten uit de inverter worden verwijderd.

---

---

## USB

Firmware-updates uitvoeren of gedetailleerde waarden van de inverter op de USB-stick opslaan

Instelbereik	Hardware veilig verwijderen / Software-update / Logginginterval
--------------	-----------------------------------------------------------------

### Hardware veilig verwijderen

Om een USB-stick zonder verlies van data uit de USB A-bus bij de insteekeenheid voor datacommunicatie te trekken.

De USB-stick kan worden verwijderd:

- wanneer het OK-bericht wordt weergegeven
- wanneer de LED 'Data-overdracht' niet meer knippert of brandt

### Software-update

voor het actualiseren van de inverter-firmware met behulp van een USB-stick.

Werkwijze:

- 1 Het firmware-updatebestand 'froxxxxx.upd' downloaden (bijv. via <http://www.fronius.com>; xxxxx staat voor het desbetreffende versienummer)

### OPMERKING!

**Voor het probleemloos bijwerken van de inverter-software mag de hiervoor bestemde USB-stick geen verborgen partities en geen versleuteling bevatten (zie het hoofdstuk 'Geschikte USB-sticks').**

---

- 2 Het firmware-updatebestand in het buitenste dataveld op de USB-stick opslaan
- 3 Deksel van het datacommunicatiegedeelte op de inverter openen
- 4 USB-stick met het firmware-updatebestand aansluiten op de USB-bus in het datacommunicatiegedeelte van de inverter
- 5 In het Setup-menu de menuoptie 'USB' en vervolgens 'Software-update' selecteren
- 6 Op de toets 'Enter' drukken
- 7 Wachten tot op het display de actuele firmware-versie op de inverter versus de nieuwe firmware-versie wordt weergegeven:
  - 1e pagina: Recerbo-software (LCD), toetsen-controllersoftware (KEY), landen-setup versie (Set)
  - 2e pagina: Vermogensfasedeel software (PS1, PS2)
- 8 Na elke bladzijde de functietoets 'Enter' indrukken

De inverter begint met het kopiëren van de data. 'BOOT' en de opslagvoortgang van de afzonderlijke tests worden in % weergegeven tot de data voor alle elektronische componenten zijn gekopieerd.

Na het kopiëren werkt de inverter een voor een de benodigde elektronische componenten bij. 'BOOT', de desbetreffende componenten en de bijwerkingsvoortgang worden in % weergegeven.

Als laatste stap actualiseert de inverter het display. Het display blijft gedurende ca. 1 minuut donker, de controle- en status-LED's knipperen.

Nadat het bijwerken van de firmware is afgesloten, schakelt de inverter over naar de startup-fase en vervolgens naar de terugleveringsmodus. De USB-stick met behulp van de functie 'Hardware veilig verwijderen' loskoppelen.

Bij het actualiseren van de inverter-firmware blijven individuele instellingen in het Setup-menu behouden.

### Logging-interval

Activeren / deactiveren van de USB-logging-functie, evenals instelling van een logging-interval

Eenheid	Minuten
Instelbereik	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Fabrieksinstelling	30 min

30 min	Het logging-interval bedraagt 30 minuten; elke 30 minuten worden er nieuwe logging-data op de USB-stick opgeslagen.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20 min	↓
15 min	
10 min	

5 min	Het logging-interval bedraagt 5 minuten; elke 5 minuten worden er nieuwe logging-data op de USB-stick opgeslagen.
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No Log (Geen logboek)	Geen opslag van data
-----------------------	----------------------

**BELANGRIJK!** Voor een goed werkende USB-logging-functie moet de tijd correct zijn ingesteld. De tijdsinstelling wordt behandeld onder 'Menupunten in het Setup-menu' - 'Tijd / datum'.

### Relais (spanningsvrij schakelcontact)

Met behulp van het spanningsvrije schakelcontact (relais) op de inverter kunnen statuscodes (State Codes), de toestand van de inverter (bijv. de terugleveringsmodus) of de functies van de Energy Manager worden weergegeven.

Instelbereik	Relaismodus / Relaiptest / Inschakelpunt* / Uitschakelpunt*
--------------	-------------------------------------------------------------

\* wordt alleen weergegeven als onder 'Relaismodus' de functie 'E-Manager' is geactiveerd.

---

## Relaismodus

de volgende functies kunnen via de relaismodus worden afgebeeld:

- alarmfunctie (permanent / ALL / GAF)
- actieve uitgang (ON / OFF)
- Energy Manager (E-Manager)

Instelbereik ALL / permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager

Fabrieksinstelling ALL

### Alarmfunctie:

ALL / permanent: Schakelen van het spanningsvrije schakelcontact bij permanente en tijdelijke servicecodes (bijv. korte onderbreking van de terugleveringsmodus, een servicecode treedt vaker dan een bepaald aantal keer per dag op - instelbaar in het menu 'BASIC')

GAF Zodra de modus GAF is geselecteerd, wordt het relais ingeschakeld. Zodra het vermogensdeel een fout meldt en van de normale terugleveringsmodus op een fouttoestand overgaat, wordt het relais geopend. Daardoor kan het relais voor alle faalveilige functies worden gebruikt.

### Mogelijke toepassing

Bij gebruik van eenfasige inverters op een meerfasige locatie kan een fasecorrectie nodig zijn. Wanneer bij een of meer inverters een fout optreedt en de verbinding met het net wordt verbroken, moet de verbinding van de andere inverters eveneens worden verbroken om het fasenevenwicht te behouden. De 'GAF' relaisfunctie kan in verbinding met de Datamanager of een extern beschermingsapparaat worden gebruikt om op te merken of door te geven dat een inverter niet wordt teruggeleverd of van het stroomnet wordt afgesloten, en om de overige inverters via een commando op afstand eveneens van het stroomnet af te sluiten.

### Actieve uitgang:

ON ('AAN'): Het spanningsvrije NOC-schakelcontact is continu ingeschakeld zolang de inverter in bedrijf is (zolang het display verlicht is of iets weergeeft).

OFF ('UIT'): Het spanningsvrije NOC-schakelcontact is uitgeschakeld.

### Energy Manager:

E-Manager: Raadpleeg voor meer informatie over de functie Energy Manager het hoofdstuk 'Energy Manager'.

---

## Relaistest

Controleren of het spanningsvrije schakelcontact periodiek schakelt

---

**Inschakelpunt** (alleen bij geactiveerde functie 'Energy Manager')

voor het instellen van de vermogenslimiet die bepaalt wanneer het spanningsvrije schakelcontact moet worden ingeschakeld

Fabrieksinstelling 1.000 W

Instelbereik ingesteld uitschakelpunt tot het maximale vermogen van de inverter (W of kW)

---

**Uitschakelpunt** (alleen bij geactiveerde functie 'Energy Manager')

voor het instellen van de vermogenslimiet die bepaalt wanneer het spanningsvrije schakelcontact moet worden uitgeschakeld

Fabrieksinstelling	500
Instelbereik	0 tot ingesteld inschakelpunt van de inverter (W of kW)

### Energy Manager (in menu-optie Relais)

Met behulp van de functie Energy Manager (E-Manager) kan het spanningsvrije schakelcontact zo worden aangestuurd dat dit als actor fungeert.

Zodoende kan een op het spanningsvrije schakelcontact aangesloten verbruiker worden aangestuurd door instelling van een in- of uitschakelpunt dat afhankelijk is van het aan het net geleverde vermogen (werkelijk vermogen).

Het spanningsvrije schakelcontact wordt automatisch uitgeschakeld:

- als de inverter geen stroom levert aan het openbare net
- als de inverter handmatig in de modus Stand-by wordt gezet
- als er een werkelijk vermogen wordt voorgeschreven dat < 10% van het nominale vermogen van de inverter bedraagt.

Voor het activeren van de functie Energy Manager het punt 'E-Manager' selecteren en op de toets 'Enter' drukken.

Als de functie 'Energy Manager' actief is, wordt linksboven op het display het symbool 'Energy Manager' weergegeven:



bij uitgeschakeld spanningsvrij schakelcontact NO (open contact)



bij ingeschakeld spanningsvrij schakelcontact NO (gesloten contact)

Voor het deactiveren van de functie Energy Manager een andere functie (ALL / Permanent / OFF / ON) selecteren en op de toets 'Enter' drukken.

#### OPMERKING!

#### Instructies voor het instellen van het in- en uitschakelpunt

**Een te klein verschil tussen het in- en uitschakelpunt evenals schommelingen in het werkelijke vermogen kunnen tot frequente schakelcycli leiden.**

Om frequent in- en uitschakelen te voorkomen, moet het verschil tussen het in- en uitschakelpunt minimaal 100 - 200 W zijn.

Houd bij het kiezen van het uitschakelpunt rekening met de vermogensopname van de aangesloten verbruiker.

Houd bij het kiezen van het inschakelpunt rekening met weersinvloeden en de verwachte zoninstraling.

#### Voorbeeld

Inschakelpunt = 2.000 W, uitschakelpunt = 1.800 W

Als de inverter ten minste 2.000 W of meer levert, wordt het spanningsvrije schakelcontact van de inverter ingeschakeld.

Als het vermogen van de inverter daalt tot onder 1.800 W, wordt het spanningsvrije schakelcontact uitgeschakeld.

Interessante toepassingsmogelijkheden, zoals een warmtepomp of een airco met zoveel mogelijk eigen verbruik, kunnen met dit systeem snel worden gerealiseerd

---

**Tijd / datum**

Instellen van tijd, datum, weergaveformaten en automatische omschakeling van de zomer- en wintertijd

Instelbereik                      Tijd instellen / Datum instellen / Weergaveformaat tijd / Weergaveformaat datum / Zomer-/wintertijd

---

**Tijd instellen**

Instelling van tijd (uu:mm:ss of uu:mm am/pm - afhankelijk van instelling onder weergaveformaat tijd)

---

**Datum instellen**

Instelling van datum (dd.mm.jjjj of mm/dd/jjjj - afhankelijk van instelling onder weergaveformaat datum)

---

**Weergaveformaat tijd**

Instelling van het weergaveformaat voor de tijd

Instelbereik                      12 hrs / 24 hrs

Fabrieksinstelling              afhankelijk van de landspecifieke setup

---

**Weergaveformaat datum**

Instelling van het weergaveformaat voor de datum

Instelbereik                      mm/dd/yyyy of dd.mm.yy

Fabrieksinstelling              afhankelijk van de landspecifieke setup

---

**Zomer-/wintertijd**

Activeren / deactiveren van het automatisch omschakelen van zomertijd en wintertijd

**BELANGRIJK!** Gebruik de automatische zomer-/wintertijdomschakeling alleen als er in een Fronius Solar Net Ring geen LAN- of WLAN-compatibele systeemcomponenten aanwezig zijn (bijv. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager of Fronius Hybrid Manager).

Instelbereik                      on (aan) / off (uit)

Fabrieksinstelling              on (aan)

**BELANGRIJK!** Het correct instellen van de tijd en datum is voorwaarde voor de correcte weergave van de dag- en jaarwaarden evenals de daggrafiek.

---

---

**Display-instellingen**

Instelbereik                      Taal / Nachtmodus / Contrast / Verlichting

---

**Taal**

Instelling van de displaytaal

Instelbereik                      Engels, Duits, Frans, Spaans, Italiaans, Nederlands, Tsjechisch, Slowaaks, Hongaars, Pools, Turks, Portugees, Roemeens

---



---

## Nachtmodus

De nachtmodus stuurt de Fronius DATCOM en de displayfunctie van de inverter aan tijdens de nacht of bij onvoldoende DC-spanning

Instelbereik	AUTO / ON (AAN) / OFF (UIT)
Fabrieksinstelling	OFF ('UIT')

**AUTO:** De Fronius DATCOM-functie is altijd actief zolang een Fronius Datamanager op een actief, ononderbroken Fronius Solar Net is aangesloten. Het display van de inverter is tijdens de nacht donker en kan worden geactiveerd door op een willekeurige functietoets te drukken.

**ON ('AAN') :** De Fronius DATCOM-functie is altijd actief. De inverter stelt de 12 VDC spanning voor de voeding van het Fronius Solar Net zonder onderbreking ter beschikking. Het display is altijd actief.

**BELANGRIJK!** Is de Fronius DATCOM-nachtmodus bij aangesloten Fronius Solar Net-componenten ingesteld op AAN of op AUTO, dan wordt het stroomverbruik van de inverter gedurende de nacht verhoogd tot 7 W.

**OFF ('UIT'):** Geen Fronius DATCOM-bedrijf 's nachts, de inverter heeft daarom 's nachts geen netspanning nodig om Fronius Solar Net van stroom te voorzien. Het display van de inverter is 's nachts uitgeschakeld, de Fronius Datamanager is dan niet beschikbaar. Om de Fronius Datamanager toch te activeren: de inverter aan AC-zijde uit- en weer inschakelen en binnen 90 seconden op een willekeurige functietoets op het display van de inverter drukken.

---

## Contrast

Instelling van het contrast op het display van de inverter

Instelbereik	0 - 10
Fabrieksinstelling	5

Omdat het contrast temperatuurafhankelijk is, kunnen wisselende omgevingsvoorwaarden de instelling van de menu-optie 'Contrast' noodzakelijk maken.

---

## Verlichting

Instelling van de displayverlichting van de inverter

De menu-optie 'Verlichting' betreft uitsluitend de achtergrondverlichting van het display van de inverter.

Instelbereik	AUTO / ON (AAN) / OFF (UIT)
Fabrieksinstelling	AUTO

**AUTO:** De displayverlichting van de inverter wordt door het indrukken van een willekeurige toets ingeschakeld. Wordt 2 minuten lang geen toets ingedrukt, dan gaat de displayverlichting weer uit.

**ON ('AAN') :** De displayverlichting van de inverter is bij actieve inverter permanent ingeschakeld.

OFF ('UIT'): De displayverlichting van de inverter is permanent uitgeschakeld.

---

## Energieopbrengst

De volgende instellingen kunnen hier worden gewijzigd/ingesteld:

- Teller afwijking / kalibratie
- Valuta
- Leveringstarief
- CO2-factor

Instelbereik Valuta / Voedingstarief

---

### Teller afwijking / kalibratie

kalibreren van de teller

---

### Valuta

instelling van de valuta

Instelbereik 3 posities, A-Z

---

### Verrekeningstarief

instelling van valuta en verrekeningstarief voor de vergoeding van de geleverde energie

Instelbereik 2 cijfers, 3 decimaalteken

Fabrieksinstelling (afhankelijk van de landspecifieke setup)

---

### CO2-factor

instelling van de CO2-factor van de geleverde energie

---

## Ventilatoren

voor het controleren van de werking van de ventilatoren

Instelbereik Test ventilator 1 / Test ventilator 2 (afhankelijk van apparaat)

- selecteer de gewenste ventilator met de toetsen 'op' en 'neer'
- Het testen van de geselecteerde ventilator wordt door het indrukken van de toets 'Enter' gestart.
- De ventilator draait zo lang tot het menu door het indrukken van de toets 'Esc' wordt verlaten.

**BELANGRIJK!** Op het display van de inverter wordt weergegeven of de ventilator in orde is. Of de ventilator goed functioneert, kan alleen worden gecontroleerd door te horen en te voelen.

# De menuoptie INFO

---

<b>Meetwaarden</b>	<p><b>PV Iso.</b> Isolati weerstand van PV-installatie</p> <p><b>ext. Lim.</b> external Limitation</p> <p><b>U PV 1 / U PV 2</b> (U PV 2 is bij de Fronius Symo 15.0-3 208 niet beschikbaar) Huidige DC-spanning op de DC-ingangsklemmen, ook wanneer de inverter in het geheel niet aan het stroomnet levert (van 1e of 2e MPP-tracker) * MPP-tracker 2 moet via het Basic-menu geactiveerd (ON) zijn</p> <p><b>GVDPR</b> Netspanningsafhankelijke vermogensreductie</p> <p><b>Fan #1</b> procentuele waarde van het nominale ventilatorvermogen</p>				
<b>Status vermog.mod.</b>	<p>Status van de laatst opgetreden storing in de inverter kan worden weergegeven.</p> <p><b>BELANGRIJK!</b> Op grond van een zwakke zoninstraling verschijnen elke ochtend en avond logischerwijs de statuscode STATE 306 (Power low) en STATE 307 (DC low). Aan deze statuscodes ligt momenteel geen fout ten grondslag.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Na het indrukken van de toets 'Enter' worden de status van de vermogensmodule en de laatst opgetreden storing weergegeven</li><li>- Blader met behulp van de toets 'op' of 'neer' door de lijst</li><li>- Druk de toets 'Terug' in om de status- en storingslijst te verlaten</li></ul>				
<b>Netstatus</b>	<p>De 5 laatst opgetreden netstoringen kunnen worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Na het indrukken van de toets 'Enter' worden de 5 laatst opgetreden netstoringen weergegeven</li><li>- Met behulp van de toets 'op' of 'neer' door de lijst bladeren</li><li>- Druk de toets 'Terug' in om de lijst met netstoringen te verlaten</li></ul>				
<b>Apparaat informatie</b>	<p>Voor het weergegeven van instellingen die relevant zijn voor een energiebedrijf. De weergegeven waarden zijn afhankelijk van de betreffende landspecifieke setup of van apparaatspecifieke instellingen van de inverter.</p> <table><tr><td>Weergavebereik</td><td>Algemeen / Landinstelling / MPP-tracker / Netmonitoring / Netspanningsgrenzen / Lichtnetfrequentiegrenzen / Q-modus / AC-vermogensgrens / AC-spanningsderating / Fault Ride Through</td></tr></table> <hr/> <table><tr><td>Algemeen:</td><td>Apparaattype - exacte naam van de inverter Fam. - inverterfamilie van de inverter Serienummer - serienummer van de inverter</td></tr></table>	Weergavebereik	Algemeen / Landinstelling / MPP-tracker / Netmonitoring / Netspanningsgrenzen / Lichtnetfrequentiegrenzen / Q-modus / AC-vermogensgrens / AC-spanningsderating / Fault Ride Through	Algemeen:	Apparaattype - exacte naam van de inverter Fam. - inverterfamilie van de inverter Serienummer - serienummer van de inverter
Weergavebereik	Algemeen / Landinstelling / MPP-tracker / Netmonitoring / Netspanningsgrenzen / Lichtnetfrequentiegrenzen / Q-modus / AC-vermogensgrens / AC-spanningsderating / Fault Ride Through				
Algemeen:	Apparaattype - exacte naam van de inverter Fam. - inverterfamilie van de inverter Serienummer - serienummer van de inverter				

---

Landinstelling:	Setup - ingestelde landspecifieke setup
	Version - versie van de landspecifieke setup
	Origin activated - geeft aan dat de normale landinstelling is geactiveerd.
	Alternat. activated - geeft aan dat de alternatieve landinstelling is ingeschakeld (alleen voor Fronius Symo Hybrid)
	Group - groep voor het actualiseren van de inverter-software
MPP-tracker:	Tracker 1 - weergave van het ingestelde trackinggedrag (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
	Tracker 2 (alleen bij Fronius Symo met uitzondering van Fronius Symo 15.0-3 208) - weergave van het ingestelde trackinggedrag (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Netmonitoring:	GMTi - Grid Monitoring Time - opstarttijd van de inverter in sec (seconden)
	GMTr - Grid Monitoring Time reconnect - herinschakeltijd in sec (seconden) na een netstoring
	ULL - U (spanning) Longtime Limit - spanningsgrenswaarde in V (Volt) voor de gemiddelde spanningswaarde gedurende 10 minuten
	LLTrip - Longtime Limit Trip - activeringstijd voor ULL-monitoring: hoe snel de inverter moet uitschakelen
Netspanning-grenswaarden interne grenswaarde:	Umax - hoogste interne netspanningswaarde in V (volt)
	TTMax - Trip Time Max - activeringstijd voor overschrijding van de bovenste interne netspanning-grenswaarde in cyl*
	Umin - laagste interne netspanningswaarde in V (volt)
	TTMin - Trip Time Min - activeringstijd voor onderschrijding van de onderste interne netspanning-grenswaarde in cyl*
	*cyl = netperioden (cycli); 1 cyl komt overeen met 20 ms bij 50 Hz of 16,66 ms bij 60 Hz
Netspanning-grenswaarden externe grenswaarde	UMax - hoogste externe netspanningswaarde in V (volt)
	TTMax - Trip Time Max - activeringstijd voor overschrijding van de bovenste externe netspanning-grenswaarde in cyl*
	UMin - laagste externe netspanningswaarde in V (volt)
	TTMin - Trip Time Min - activeringstijd voor onderschrijding van de onderste externe netspanning-grenswaarde in cyl*
	*cyl = netperioden (cycli); 1 cyl komt overeen met 20 ms bij 50 Hz of 16,66 ms bij 60 Hz

Lichtnetfrequentie-grenzen:	FILmax - hoogste interne lichtnetfrequentiewaarde in Hz (Hertz)
	FILmin - laagste interne lichtnetfrequentiewaarde in Hz (Hertz)
	FOLmax - hoogste externe lichtnetfrequentiewaarde in Hz (Hertz)
	FOLmin - laagste externe lichtnetfrequentiewaarde in Hz (Hertz)
Q-modus -	weergave welke blindvermogensinstelling momenteel op de inverter is ingesteld (bijv. OFF, Q / P, enz.)
AC-vermogensgrens inclusief weergave softstart en/of AC-lichtnetfrequentie derating:	Max P AC - maximaal uitvoervermogen dat kan worden gewijzigd met de functie 'Manual Power Reduction' (Handmatige vermogensreductie)
	GPIS - Gradual Power Incrementation at Startup - weergave (%/sec) of de softstart-functie op de inverter is geactiveerd
	GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - geeft de ingestelde lichtnetfrequentiewaarde in Hz (Hertz) weer: vanaf wanneer er een vermogensreductie plaatsvindt
AC-spanningsderating:	GFDPRe - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - geeft de ingestelde lichtnetfrequentiewaarde in %/Hz aan: hoe sterk de vermogensreductie is
	GVDPRv - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - drempelwaarde in V vanaf welke de spanningsafhankelijke vermogensreductie begint
	GVDPRv - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - reductiegradiënt in %/V waarmee het vermogen wordt gereduceerd
	Message – geeft aan of de verzending van een infobericht via Fronius Solar Net geactiveerd is

## Versie

Weergave van het versienummer en serienummer van in de inverter ingebouwde printplaten (bijvoorbeeld voor servicedoeleinden)

Weergavebereik      Display / Display Software / Checksum SW / Datageheugen / Datageheugen #1 / Vermogensmodule / Vermogensmodule SW / EMV-filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

# Toetsenblokkering in- en uitschakelen

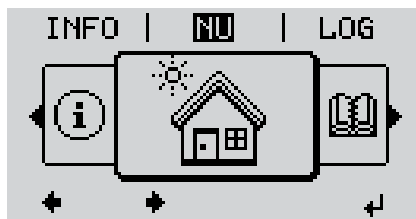
## Algemeen


De inverter is met een toetsenblokkeerfunctie uitgerust.

Bij geactiveerde 'Setup Lock' functie kan het Setup-menu niet worden opgeroepen, bijvoorbeeld als beveiliging tegen onbedoeld verstellen van de setup-gegevens.

Voor het activeren / deactiveren van de toetsenblokkeerfunctie moet de code 12321 worden ingegeven.

## Toetsenblokkering in- en uitschakelen



- 1 Druk de knop 'Menu'  te verlaten  
Het menuniveau wordt weergegeven.



- 2 Druk de niet-voorgeprogrammeerde knop 'Menu / Esc'  
5x in

In het menu 'CODE' wordt 'Toegangscode' weergegeven, de eerste positie knippert.

- 3 Voer de code 12321 in: Kies met behulp van de knoppen 'plus' of 'min' + - de waarde voor de eerste positie van de code



- 4 De knop 'Enter'  te verlaten

De tweede positie knippert.

- 5 Herhaal handeling 3 en 4 voor de tweede, derde, vierde en vijfde positie van de code tot ...

de ingestelde code knippert.

- 6 De knop 'Enter'  te verlaten



In het menu 'LOCK' (Vergrendelen) wordt 'Toetsblokkering' weergegeven.

- 7 Kies met behulp van de knoppen 'plus' of 'min' + - de knopblokkering in of uit:

ON (AAN) = knopblokkering is ingeschakeld (de menuoptie SETUP kan niet worden opgeroepen)

OFF (UIT) = knopblokkering is uitgeschakeld (de menuoptie SETUP kan worden opgeroepen)

- 8 De knop 'Enter'  te verlaten

# USB-stick als datalogger en voor het actualiseren van de invertersoftware

## USB-stick als datalogger

Een op de USB A-bus aangesloten USB-stick kan als datalogger voor een inverter fungeren.

De op de USB-stick opgeslagen logging-data kunnen te allen tijde

- via het meegelogde FLD-bestand in de software Fronius Solar.access worden geïmporteerd,
- via het meegelogde CSV-bestand direct in de programma's van andere aanbieders (bijvoorbeeld Microsoft® Excel) worden bekeken.

Oudere versies (tot Excel 2007) hebben een regelbeperking van 65536 tekens.

Meer informatie over "Data op de USB-stick", "Datahoeveelheid en opslagcapaciteit" en "Buffergeheugen" vindt u onder:

---

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172NL>

Fronius Symo 10 - 20 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175NL>

---

## Passende USB-sticks

Door het grote aantal op de markt verkrijgbare USB-sticks kan niet worden gegarandeerd dat iedere USB-stick door de inverter wordt herkend.

Fronius adviseert uitsluitend gecertificeerde, voor industrieel gebruik geschikte USB-sticks te gebruiken (let op het USB-IF-logo!).

De inverter ondersteunt USB-sticks met de volgende bestandssystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius raadt aan de gebruikte USB-sticks alleen te gebruiken voor het registreren van loggingdata of voor het bijwerken van de invertersoftware. De USB-sticks mogen geen andere data bevatten.

USB-symbool op het inverterdisplay, bijvoorbeeld in de afleesmodus 'NU':

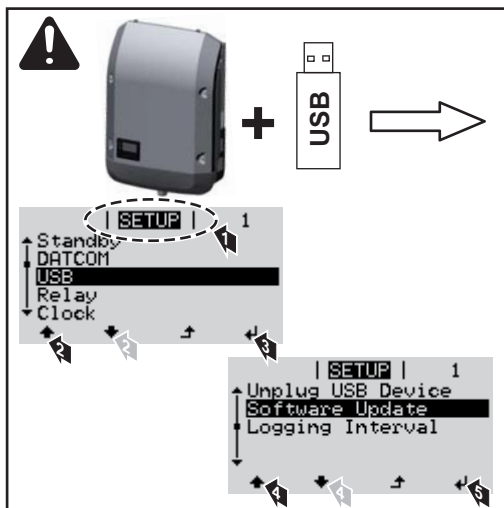


Herkent de inverter een USB-stick, dan wordt rechtsboven op het display het USB-symbool weergegeven.

Let er bij het aanbrengen van de USB-stick op of het USB-symbool wordt weergegeven (kan ook knipperen).

**Let op!** Let er bij buitentoepassingen op dat de functie van gebruikelijke USB-sticks vaak slechts in een beperkt temperatuurbereik is gegarandeerd. Stel bij buitentoepassingen veilig dat de USB-stick bijv. ook bij lage temperaturen werkt.

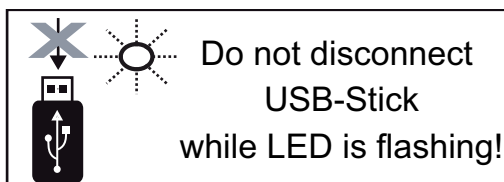
### USB-stick voor het bijwerken van de inverter-software



Met behulp van de USB-stick kunnen ook eindgebruikers via het Setup-menu de software van de inverter bijwerken: het update-bestand wordt van te voren op de USB-stick opgeslagen en vanaf de USB-stick naar de inverter gekopieerd.

### USB-stick verwijderen

Opmerking m.b.t. de veiligheid voor het verwijderen van een USB-stick:



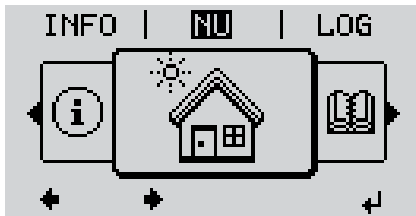
**BELANGRIJK!** Om het verlies van data te voorkomen, mag een aangesloten USB-stick alleen onder de volgende voorwaarden worden verwijderd:

- alleen via de menuoptie SETUP, menurecord 'USB / Hardw. veilig verw.'
- wanneer de LED 'Data-overdracht' niet meer knippert of brandt.



# Het Basic-menu

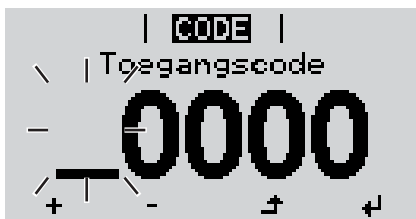
## Het Basic-menu openen



- 1 Druk de knop 'Menu'  te verlaten

Het menuniveau wordt weergegeven.

- 2 Druk de niet-voorgeprogrammeerde knop 'Menu / Esc'  
5x in



In het menu 'CODE' wordt 'Access Code' (Toegangscode) weergegeven, de eerste positie knippert.

- 3 Voer de code 22742 in: Kies met behulp van de knoppen 'plus' of 'min' + - de waarde voor de eerste positie van de code

- 4 De knop 'Enter'  te verlaten

De tweede positie knippert.





- 5 Herhaal handeling 3 en 4 voor de tweede, derde, vierde en vijfde positie van de code tot ...

de ingestelde code knippert.

- 6 De knop 'Enter'  te verlaten

Het Basic-menu wordt weergegeven.

- 7 Kies met behulp van de knoppen 'plus' of 'min' + - het gewenste item
- 8 Bewerk het geselecteerde item door de knop 'Enter'  in te drukken
- 9 Druk op de knop 'Esc' om het Basic-menu te  te verlaten

## De Basic-menurecords

In het Basic-menu worden de volgende voor de installatie en het bedrijf van de inverter belangrijke parameters ingesteld:

### MPP-tracker 1 / MPP-tracker 2

- MPP-tracker 2: ON / OFF (AAN / UIT) (alleen bij MultiMPP Tracker-apparaten met uitzondering van Fronius Symo 15.0-3 208)

- DC-bedrijfsmodus: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: normale bedrijfsstoestand; de inverter zoekt automatisch het optimale werkpunt
  - FIX: voor het invoeren van een vaste DC-spanning waarmee de inverter werkt
  - MPP USER: voor het invoeren van de laagste MP-spanning waarvandaan de inverter zijn optimale werkpunt zoekt
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- Herstelspanning: voor invoeren van herstelspanning
- MPPT-startspanning: voor invoeren van startspanning

---

#### **USB-logboek**

Activeren of deactiveren van de functie, alle foutmeldingen op een USB-stick opslaan  
 AUTO / OFF / ON (AUTOM. / UIT / AAN)

---

#### **Signaalingang**

- Werkwijze: Ext Sig. / S0-Meter / OFF  
 alleen bij geselecteerde werkwijze Ext Sig.:
  - Type activering: Warning (waarschuwing wordt op display weergegeven) / Ext. Stop (inverter wordt uitgeschakeld)
  - Type aansluiting: N/C (normally closed, verbreekcontact) / N/O (normally open, maakcontact)

---

#### **SMS / Relais**

- Gebeurtenisvertraging  
 voor het invoeren van de tijdsvertraging waarmee een SMS wordt verstuurd of het relais moet schakelen  
 900 - 86.400 seconden
- Gebeurtenissteller:  
 voor het invoeren van aantal gebeurtenissen dat tot signalering leidt:  
 10 - 255

---

#### **Isolatie-instelling**

- Isolatiewaarschuwing: ON / OFF
- Drempelwaarde waarschuwing: voor het invoeren van een drempelwaarde die een waarschuwing tot gevolg heeft
- Drempelwaarde fout: voor het invoeren van een drempelwaarde die een fout tot gevolg heeft (niet in alle landen beschikbaar)

---

#### **TOTAL Reset**

zet in de menuoptie LOG de max. en de min. spanningswaarden evenals de max. teruggeleverde elektriciteit weer op nul.

Het terugzetten van de waarden kan niet ongedaan worden gemaakt.

Om de waarden weer op nul te zetten, drukt u de toets 'Enter' in.

'BEVESTIGEN' wordt weergegeven.

Druk de toets 'Enter' opnieuw in.

De waarden worden teruggezet, het menu wordt weergegeven

---

#### **Instellingen bij ingebouwde optie "DC SPD"**

Als de optie: DC SPD (overspanningsbeveiliging) in de inverter ingebouwd is, moeten de volgende menupunten standaard ingesteld worden:

Signaalingang: Ext Sig.  
 Type activering: Warning  
 Type aansluiting: N/C

# Statusdiagnose en storingen opheffen

**Weergave van statuscodes** De inverter beschikt over een systeemzelfdiagnose die een groot aantal mogelijke fouten zelfstandig herkent en op het display weergeeft. Hierdoor kunnen defecten van de inverter en de PV-installatie alsmede installatie- en bedieningsfouten snel worden opgespoord.

Indien de systeemzelfdiagnose een concrete fout heeft gevonden, wordt de bijbehorende statuscode op het display weergegeven.

**BELANGRIJK!** Kortstondig aangegeven statuscodes kunnen gevolg zijn van het regelgedrag van de inverter. Werkt de inverter vervolgens storingsvrij verder, dan is geen fout aanwezig.

**Volledig uitvallen van het display** Blijft het display langere tijd na zonsopgang donker:  
- AC-spanning op aansluitingen van inverter controleren:  
de AC-spanning moet 220/230 V (+ 10% / - 5%) respectievelijk 380/400 V (+ 10% / - 5%) bedragen.

**Statusaflezingen - Klasse 1** Statusaflezingen van klasse 1 treden meestal slechts tijdelijk op en worden door het openbare stroomnet veroorzaakt.

Voorbeeld: De netfrequentie is te hoog en de inverter mag op basis van een standaard geen energie aan het net leveren. Er is geen storing in het apparaat opgetreden. De inverter reageert vervolgens met een scheiding van het net. Vervolgens wordt het net gedurende de voorgeschreven bewakingsperiode gecontroleerd. Wordt na deze periode geen storing meer vastgesteld, dan zet de inverter de levering van energie aan het net weer voort.

Afhankelijk van de landspecifieke setup is de softstart-functie GPIS geactiveerd: overeenkomstig de nationale richtlijn wordt na een uitschakeling naar aanleiding van een AC-storing het uitgangsvermogen van de inverter permanent verhoogd.

Code	Beschrijving	Gedrag	Verhelpen
102	AC spanning te hoog		
103	AC-spanning te laag	Zodra de netcondities na uitvoerige controle het toelaatbare gebied weer hebben bereikt, begint de inverter opnieuw met de levering aan het net.	Netaansluitingen controleren; indien de statusaflezing continu wordt weergegeven, neem dan contact op met uw installatiemonteur
105	AC-frequentie te hoog		
106	AC-frequentie te laag		
107	AC-net niet aanwezig		
108	Eilandfunctie herkend		
112	Fout RCMU		

**Statusaflezingen - Klasse 3** De klasse 3 omvat statusaflezingen die tijdens levering aan het net kunnen optreden, maar in principe niet tot een duurzame onderbreking van levering aan het net leiden.

Na de automatische scheiding van het net en de voorgeschreven netbewaking probeert de inverter de levering aan het net weer te starten.

Code	Beschrijving	Gedrag	Verhelpen
301	Te hoge stroom (AC)	Kortstondige onderbreking van de levering aan het net. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	*)
302	Te hoge stroom (DC)		
303	Te hoge temperatuur in DC-module	Kortstondige onderbreking van de levering aan het stroomnet. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	Koelluchtgleuf en koellichaam uitblazen; **)
304	Te hoge temperatuur in AC-module		
305	Geen stroomvoeding ondanks gesloten relais	Kortstondige onderbreking van de levering aan het stroomnet. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	**)
306	Er is te weinig PV-vermogen voor levering aan het net beschikbaar	Kortstondige onderbreking van de levering aan het net. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	op voldoende zoninstraling wachten; **)
307	DC low (DC laag) DC-ingangsspanning te laag voor levering aan het net		
<b>BELANGRIJK!</b> Op grond van een zwakke zoninstraling verschijnen elke ochtend en avond logischerwijs de statusaflezingen 306 (Power low) en 307 (DC low). Aan deze statusaflezingen ligt geen fout ten grondslag.			
308	Spanning tussencircuit te hoog	Kortstondige onderbreking van de levering aan het net. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	**)
309	DC-ingangsspanning MPPT 1 te hoog		
311	DC-strings omgepoold		
313	DC-ingangsspanning MPPT2 te hoog		
314	Time-out kalibrering van stroomsensor	Kortstondige onderbreking van de levering aan het stroomnet. De inverter begint opnieuw met de opstartfase.	*)
315	Fout in AC-stroomsensor		
316	InterruptCheck fail (Fout in interruptcontrole)		
325	Te hoge temperatuur in aansluitgedeelte		
326	Fout in ventilator 1		
327	Fout in ventilator 2		

\*) Indien de statusaflezing continu wordt weergegeven: door Fronius geschoolde onderhoudsmonteur waarschuwen

\*\*\*) Storing wordt automatisch opgeheven; Treedt de statusaflezing steeds opnieuw op, neem dan contact op met uw installatiemonteur

#### Statuscodes - Klasse 4

Statuscodes van klasse 4 vereisen voor een deel ingrijpen door een door Fronius geschoolde servicemonteur.

Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
401	Communicatie met vermogensfase-deel niet mogelijk		
406	Temperatuursensor AC-module defect (L1)	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	*)
407	Temperatuursensor AC-module defect (L2)		
408	Te hoge DC in elektriciteitsnet gemeten		
412	Het vaste-spanningsbedrijf is in plaats van het MPP-spanningsbedrijf geactiveerd en de vaste spanning is op een te lage of te hoge waarde ingesteld.	-	**)
415	Veiligheidsuitschakeling door optionele kaart of RECERBO is geactiveerd	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	*)
416	Communicatie tussen vermogensfase-deel en besturingseenheid niet mogelijk.	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	*)
417	ID-probleem van hardware		
419	Uniqe-ID conflict		
420	Communicatie met Fronius Datamanager niet mogelijk	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	Inverter-firmware bijwerken; *)
421	Storing HID-bereik		
425	Communicatie met vermogensfase-deel is niet mogelijk		
426 - 428	Mogelijke storing in hardware		
431	Softwareprobleem		
436	Incompatibele functies (een of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	Inverter-firmware bijwerken; *)
437	Probleem met vermogensfase-deel		
438	Incompatibele functies (een of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	Inverter-firmware bijwerken; *)
443	Tussenkringspanning te laag of niet symmetrisch	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	*)

Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
445	- Compatibiliteitsprobleem (bijvoorbeeld na het vervangen van een printplaat) - Ongeldige configuratie van vermogensfasedeel	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	Inverter-firmware bijwerken; *)
447	Isolatiestoring	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	*)
448	Neutrale draad is niet aangesloten		
450	Guard kan niet worden gevonden		
451	Opslagstoring gedetecteerd	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	*)
452	Communicatiestoring tussen de processoren		
453	Netspanning en vermogensfasedeel stemmen niet overeen		
454	Lichtnetfrequentie en vermogensfasedeel stemmen niet overeen		
456	Anti-Islanding-functie wordt niet meer correct uitgevoerd		
457	Fout met netspanningsrelais	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	AC-kabel controleren *)
458	Er is tijdens het registreren van het meetsignaal een storing opgetreden	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	*)
459	Storing bij het registreren van het meetsignaal voor de isolatietest		
460	Referentiespanningsbron voor de digitale signaalprocessor (DSP) werkt buiten de toleranties		
461	Storing in DSP-datageheugen		
462	Tijdens de bewakingsprocedure voor de DC-voeding is een storing opgetreden	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	**)
463	Polariteit AC omgekeerd, AC-verbindingstekker verkeerd aangesloten		
474	Lekstroombeveiligingssensor defect		
475	Isolatiestoring (verbinding tussen zonnepaneel en aarding)	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	**)
476	Voedingsspanning van stuurprogramma voeding te laag		
479	Tussenkringspanningsrelais is uitgeschakeld	Indien mogelijk herstelt de inverter de terugleveringsmodus aan het elektriciteitsnet na een automatische poging tot opnieuw inschakelen	*)
480, 481	Incompatibele functies (een of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	Inverter-firmware bijwerken; *)

Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
482	Setup is na het eerste gebruik geannuleerd	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	Setup na resetten van AC (automatische zekering uit- en inschakelen) opnieuw opstarten
483	Spanning $U_{DCvast}$ bij MPP2-string ligt buiten geldige bereik	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	MPP-instellingen controleren; *)
485	CAN-verzendbuffer is vol	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	AC resetten (automatische zekering uit- en inschakelen); *)
489	Permanente overspanning bij de tussenkringcondensator (5x na elkaar statuscode 479)	De inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk.	*)

\*) Indien de statuscode continu wordt weergegeven: door Fronius geschoolde onderhoudsmonteur waarschuwen

\*\*) Als de statuscode steeds weer optreedt, neemt u contact op met uw installatiemonteur

#### Statuscodes - Klasse 5

Statuscodes van klasse 5 verhinderen over het algemeen niet de levering aan het net, maar kunnen beperkingen bij de levering tot gevolg hebben. De statuscode wordt weergegeven tot deze met een druk op de toets wordt bevestigd (op de achtergrond werkt de inverter echter normaal).

Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
502	Isolatiestoring bij de solarmodules	Waarschuwing wordt op display weergegeven	**)
509	Geen levering aan het net de afgelopen 24 uur	Waarschuwing wordt op display weergegeven	Statuscode verwijderen; controleer of aan alle voorwaarden voor een storingsvrije levering aan het stroomnet is voldaan (bijv. of de solarmodules niet met sneeuw zijn bedekt); **)
515	Communicatie met filter niet mogelijk	Waarschuwing op display	*)
516	Communicatie met de opslagunit niet mogelijk	Waarschuwing van de opslagunit	*)
517	Vermogensverlaging in verband met een te hoge temperatuur	Bij optredende vermogensverlaging wordt op het display een waarschuwing weergegeven	Ook koelluchtgleuf en koellichaam uitblazen; Storing wordt automatisch verholpen; **)
518	Interne DSP-storing	Waarschuwing op display	*)
519	Communicatie met de opslagunit niet mogelijk	Waarschuwing van de opslagunit	*)

Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
520	Geen levering aan het net de afgelopen 24 uren door MPPT1	Waarschuwing wordt op display weergegeven	Statuscode verwijderen; controleer of aan alle voorwaarden voor een storingsvrije levering aan het stroomnet is voldaan (bijv. of de solarmodules niet met sneeuw zijn bedekt); *)
522	DC low String 1 (DC laag string 1)	Waarschuwing op display	*)
523	DC low String 2 (DC laag string 2)		
558, 559	Incompatibele functies (een of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	Waarschuwing op display	Inverterfirmware bijwerken; *)
560	Vermogensverlaging in verband met een te hoge frequentie	Wordt bij verhoogde netfrequentie weergegeven. Het vermogen wordt verminderd.	Zodra de netfrequentie weer in het toelaatbare bereik is en de inverter weer normaal werkt, wordt de fout automatisch verholpen; **)
564	Incompatibele functies (een of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	Waarschuwing op display	Inverterfirmware bijwerken; *)
566	Arc Detector uitgeschakeld (bijv. bij externe vlamboogbewaking)	De statuscode wordt elke dag weergegeven tot de Arc Detector weer geactiveerd wordt.	Geen storing! Statuscode door indrukken van de toets 'Enter' bevestigen
568	foutief ingangssignaal op multifunctionele stroominterface	De statuscode wordt weergegeven bij een foutief ingangssignaal op de multifunctionele stroominterface en bij de volgende instelling: Menu Basic / Signaalingang / Werkwijze = Ext. Signal (Ext. sig.), Type activering = Warning (Waarschuwing)	Statuscode verwijderen; Controleer de op de multifunctionele stroominterface aangesloten apparaten; **)
572	Vermogensbeperking door vermogensmodule	Vermogen wordt door vermogensmodule beperkt	*)
573	Waarschuwing voor te lage temperatuur	Waarschuwing op display	*)



Code	Beschrijving	Gedrag	Oplossing
581	Setup "Special Purpose Utility-Interactive" (SPUI) is geactiveerd	De inverter is niet meer compatibel met de norm IEEE1547 en IEEE1574.1, omdat de eilandfunctie gedeactiveerd is, een frequentiegerelateerde vermogensverlaging geactiveerd is en de frequentie- en spanningslimiet gewijzigd worden	Geen storing! Statuscode door indrukken van de toets 'Enter' bevestigen

\*) Indien de statuscode continu wordt weergegeven: door Fronius geschoolde onderhoudsmonteur waarschuwen

\*\*\*) Treedt de statuscode steeds weer op, neem dan contact op met uw installatiemonteur

**Statusaflezingen - Klasse 6** Statusaflezingen van klasse 6 vereisen voor een deel ingrijpen door een door Fronius geschoolde servicemonteur.

Code	Beschrijving	Gedrag	Verhelpen
601	CAN-bus is vol	De inverter levert geen stroom aan het net.	Firmware inverter bijwerken; *)
603	Temperatuursensor AC-module defect (L3)	Zo mogelijk herstelt de inverter de levering aan het net na het automatisch opnieuw inschakelen	*)
604	Temperatuursensor DC-module defect		
607	RCMU-fout	De inverter levert geen stroom aan het net.	Statusmelding door indrukken van toets 'Enter' terugstellen. De inverter levert weer aan het net. Als de statusmelding opnieuw verschijnt, moet de gehele betreffende PV-installatie op schade worden gecontroleerd; **)
608	Incompatibele functies (één of meer printplaten in de inverter zijn niet compatibel met elkaar, bijv. na het vervangen van een printplaat)	De inverter levert geen stroom aan het net.	Firmware inverter bijwerken; *)

\*) Indien de statusaflezing continu wordt weergegeven: door Fronius geschoolde onderhoudsmonteur waarschuwen

\*\*\*) Storing wordt automatisch opgeheven; Treedt de statusaflezing steeds opnieuw op, neem dan contact op met uw installatiemonteur

**Statuscodes - Klasse 7** Statuscodes van klasse 7 betreffen de regeling, de configuratie en de dataregistratie van de inverter en kunnen de teruglevering aan het net direct of indirect beïnvloeden.

Code	Beschrijving	Gedrag	Verhelpen
701 - 704	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)
705	Conflict bij het instellen van het invertersnummer (bijv. nummer dubbel verstrekt)	-	Invertersnummer in het menu Setup corrigeren
706 - 716	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)
721	EEPROM werd opnieuw geïnitieerd	Waarschuwing op display	Statuscode bevestigen; *)
722 - 730	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)
731	Initialisatiefout - USB-stick wordt niet ondersteund	Waarschuwing op display	USB-stick controleren of vervangen Bestandssysteem van USB-stick controleren; *)
732	Initialisatiefout - te hoge stroom op USB-stick		
733	Geen USB-stick aangesloten	Waarschuwing op display	USB-stick aansluiten of controleren; *)
734	Updatebestand wordt niet herkend of is niet aanwezig	Waarschuwing op display	Update-bestand controleren (bijvoorbeeld op correcte bestandsbenaming) *)
735	Niet bij het apparaat passende updatebestanden, te oude updatebestanden	Waarschuwing op display, update-procedure wordt afgebroken	Updatebestand controleren, zo nodig het voor het apparaat geschikt update-bestand ophalen (bijvoorbeeld op <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ); *)
736	Schrijf- of leesfout opgetreden	Waarschuwing op display	USB-stick en de daarop bevindende bestanden controleren of de USB-stick vervangen USB-stick alleen verwijderen wanneer de LED 'Dataoverdracht' niet meer knippert of brandt.; *)
737	Bestand kan niet worden geopend	Waarschuwing op display	USB-stick verwijderen en weer aansluiten, zo nodig USB-stick controleren of vervangen
738	Opslaan van logbestand niet mogelijk (bijv.: USB-stick is tegen schrijven beveiligd of is vol)	Waarschuwing op display	Opslagplaats creëren, schrijfbeveiliging verwijderen, zo nodig USB-stick controleren of vervangen; *)
740	Initialisatiefout - Storing in bestandssysteem van de USB-stick	Waarschuwing op display	USB-stick controleren; op pc opnieuw formatteren op FAT12, FAT16 of FAT32
741	Fout bij het registreren van de logging-data	Waarschuwing op display	USB-stick verwijderen en weer aansluiten, zo nodig USB-stick controleren of vervangen
743	Fout tijdens het updaten opgetreden	Waarschuwing op display	Updateprocedure herhalen, USB-stick controleren; *)

Code	Beschrijving	Gedrag	Verhelpen
745	Updatebestand bevat fouten	Waarschuwing op display, update-procedure wordt afgebroken	Update-bestand opnieuw downloaden; USB-stick controleren of vervangen; *)
746	Fout tijdens het updaten opgetreden	Waarschuwing op display, update-procedure wordt afgebroken	Update na een wachttijd van ca. 2 minuten opnieuw starten; *)
751	Tijd niet meer ingesteld		
752	Communicatiefout Real Time Clock-module	Waarschuwing op display	Tijd en datum op de inverter opnieuw instellen; *)
753	Interne fout: Real Time Clock-module in de noodmodus	Geen exacte tijd, verlies tijdsinstelling mogelijk (teruglevering aan stroomnet normaal)	Tijd en datum op de inverter opnieuw instellen
754 - 755	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)
757	Hardwarefout in de Real Time Clock-module	Foutmelding op display, de inverter levert geen stroom aan het stroomnetwerk	*)
758	Interne fout: Real Time Clock-module in de noodmodus	Geen exacte tijd, verlies tijdsinstelling mogelijk (teruglevering aan stroomnet normaal)	Tijd en datum op de inverter opnieuw instellen
760	Interne hardwarefout	Foutmelding op display	*)
761 - 765	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)
766	Vermogensbegrenzing nood-situatie werd geactiveerd (max. 750 W)	Foutmelding op display	*)
767	Geeft informatie over de status van de interne processor		
768	Vermogensbegrenzing in de hardwaremodules verschillend	Waarschuwing op display	*)
772	Opslagunit niet beschikbaar		
773	Software-update groep 0 (ongeldige landspecifieke setup)		
775	PMC-vermogensfasedeel niet beschikbaar	Waarschuwing op display	Toets 'Enter' indrukken om de storing te bevestigen; *)
776	Ongeldig type apparaat		
781 - 794	Geeft informatie over de status van de interne processor	Waarschuwing op display	*)

\*) Indien de statuscode continu wordt weergegeven: door Fronius geschoolde onderhoudsmonteur waarschuwen

#### Statusaflezingen - Klasse 10 - 12

**1000 - 1299-** Geeft informatie over de programmastatus van de interne processor

Beschrijving	Is bij een onberispelijke werking van de inverter niet denkbaar en verschijnt alleen in de Setup parameter "Status LT". Bij een werkelijke storing ondersteunt deze statusaflezing de Fronius TechSupport bij de storingsanalyse.
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

<b>Klantenservice</b>	<b>BELANGRIJK!</b> Neem contact op met uw Fronius leverancier of een door Fronius geschoolde servicemonteur, wanneer <ul style="list-style-type: none"><li>- een storing vaak of permanent optreedt</li><li>- een storing optreedt die niet in de tabellen is vermeld</li></ul>
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

<b>Exploitatie in omgevingen met een sterke stofontwikkeling</b>	Bij exploitatie van de inverter in omgevingen met een sterke stofontwikkeling: zo nodig de koellichamen en ventilatoren aan de achterzijde van de vermogensmodule, evenals de inlaatluchtopeningen in de montagesteun met schone perslucht uitblazen.
------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Technische gegevens

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Ingangsgegevens</b>			
MPP-spanningsbereik	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC		
Min. ingangsspanning	150 V DC		
Max. ingangsstroom	16,0 A		
Max. kortsluitstroom van solar module (I <sub>SC</sub> PV)	24,0 A		
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	32 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Uitgangsgegevens</b>			
Nominaal uitgangsvermogen (P <sub>nom</sub> )	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Max. uitgangsvermogen	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. netspanning	150 V / 260 V		
Max. netspanning	280 V / 485 V		
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. uitgangsstroom	9 A		
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Vervormingsfactor	< 3%		
Vermogensfactor cos phi	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Inschakelstroomimpuls <sup>6)</sup> en duur	38 A / 2 ms		
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	21,4 A / 1 ms		
<b>Algemene gegevens</b>			
Maximaal rendement	98%		
Europ. rendement	96,2%	96,7%	97%
Eigen verbruik 's nachts	< 0,7 W en < 3 VA		
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie		
Beschermingsklasse	IP 65		
Afmetingen h x b x d	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	16 kg		
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C		
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%		
EMV-emissieklasse	B		
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3		
Vervuilingklasse	2		

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Geluidsemissie	58,3 dB(A) ref. 1pW		
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>			
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd		
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing		
DC-scheidingschakelaar	Geïntegreerd		
RCMU	Geïntegreerd		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
<b>Ingangsgegevens</b>			
MPP-spanningsbereik	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC		
Min. ingangsspanning	150 V DC		
Max. ingangsstroom	2 x 16,0 A		
Max. kortsluitstroom van solarmodule (I <sub>SC</sub> PV)	2 x 24,0 A		
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Uitgangsgegevens</b>			
Nominaal uitgangsvermogen (P <sub>nom</sub> )	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Max. uitgangsvermogen	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220		
Min. netspanning	150 V / 260 V		
Max. netspanning	280 V / 485 V		
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Max. uitgangsstroom	13,5 A		
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Vervormingsfactor	< 3%		
Vermogensfactor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Inschakelstroomimpuls <sup>6)</sup> en duur	38 A / 2 ms		
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	24 A / 6,6 ms		
<b>Algemene gegevens</b>			
Maximaal rendement	98%		
Europ. rendement	96,5%	96,9%	97,2%
Eigen verbruik 's nachts	< 0,7 W en < 3 VA		
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie		
Beschermingsklasse	IP 65		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
Afmetingen h x b x d	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	19,9 kg		
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C		
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%		
EMV-emissieklasse	B		
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3		
Vervuillingsklasse	2		
Geluidsemissie	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>			
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd		
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing		
DC-scheidingschakelaar	Geïntegreerd		
RCMU	Geïntegreerd		

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Ingangsgegevens</b>	
MPP-spanningsbereik (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC
Min. ingangsspanning	150 V DC
Max. ingangsstroom (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Max. kortsluitstroom van solar module (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>
<b>Uitgangsgegevens</b>	
Nominaal uitgangsvermogen (P <sub>nom</sub> )	8.200 W
Max. uitgangsvermogen	8.200 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220
Min. netspanning	150 V / 260 V
Max. netspanning	280 V / 485 V
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Max. uitgangsstroom	13,5 A
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Vervormingsfactor	< 3%
Vermogensfactor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Inschakelstroomimpuls <sup>6)</sup> en duur	38 A / 2 ms
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	24 A / 6,6 ms
<b>Algemene gegevens</b>	
Maximaal rendement	98%
Europ. rendement	97,7%
Eigen verbruik 's nachts	< 0,7 W en < 3 VA
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie
Beschermingsklasse	IP 65
Afmetingen h x b x d	645 x 431 x 204 mm
Gewicht	21,9 kg
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%
EMV-emissieklasse	B
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3
Vervuillingsklasse	2
Geluidsemisatie	59,5 dB(A) ref. 1pW
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>	
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd



Fronius Symo	8.2-3-M
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing
DC-scheidingschakelaar	Geïntegreerd
RCMU	Geïntegreerd

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
<b>Ingangsgegevens</b>			
MPP-spanningsbereik	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC	900 V DC	1.000 V DC
Min. ingangsspanning	200 V DC		
Max. ingangsstroom (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A voor spanningen < 420 V) 43,5 A		
Max. kortsluitstroom van solar-module (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Uitgangsgegevens</b>			
Nominaal uitgangsvermogen (P <sub>nom</sub> )	10.000 W	10.000 W	12.500 W
Max. uitgangsvermogen	10.000 W	10.000 W	12.500 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220		
Min. netspanning	150 V / 260 V		
Max. netspanning	280 V / 485 V		
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Max. uitgangsstroom	20 A		
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Vervormingsfactor	< 1,75%	< 1,75%	< 2%
Vermogensfactor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	64 A / 2,34 ms		
<b>Algemene gegevens</b>			
Maximaal rendement	97,8%		
Europ. rendement U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	95,4% / 97,3% / 96,6%	95,4% / 97,3% / 96,6%	95,7% / 97,5% / 96,9%
Eigen verbruik 's nachts	0,7 W en 117 VA		
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie		
Beschermingsklasse	IP 66		
Afmetingen h x b x d	725 x 510 x 225 mm		
Gewicht	34,8 kg		

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C		
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%		
EMV-emissieklasse	B		
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3		
Vervuilingssklasse	2		
Geluidsemissie	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>			
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd		
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing		
DC-scheidingsschakelaar	Geïntegreerd		
RCMU	Geïntegreerd		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Ingangsgegevens</b>			
MPP-spanningsbereik	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC		
Min. ingangsspanning	200 V DC		
Max. ingangsstroom (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Max. kortsluitstroom van solar module (I <sub>SC</sub> <sub>PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Uitgangsgegevens</b>			
Nominaal uitgangsvermogen (P <sub>nom</sub> )	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Max. uitgangsvermogen	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220		
Min. netspanning	150 V / 260 V		
Max. netspanning	280 V / 485 V		
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Max. uitgangsstroom	32 A		
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Vervormingsfactor	< 1,5%	< 1,5%	< 1,25%
Vermogensfactor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	64 A / 2,34 ms		
<b>Algemene gegevens</b>			
Maximaal rendement	98%		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
Europ. rendement $U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}$	96,2% / 97,6% / 97,1%	96,4% / 97,7% / 97,2%	96,5% / 97,8% / 97,3%
Eigen verbruik 's nachts	0,7 W en 117 VA		
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie		
Beschermingsklasse	IP 66		
Afmetingen h x b x d	725 x 510 x 225 mm		
Gewicht	43,4 kg / 43,2 kg		
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C		
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%		
EMV-emissieklasse	B		
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3		
Vervuilingssklasse	2		
Geluidsemissie	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>			
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd		
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing		
DC-scheidingschakelaar	Geïntegreerd		
RCMU	Geïntegreerd		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Ingangsgegevens</b>		
MPP-spanningsbereik	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Max. ingangsspanning (bij 1.000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C in nullastbedrijf)	1.000 V DC	
Min. ingangsspanning	580 V DC	
Max. ingangsstroom	44,2 A	47,7 A
Max. kortsluitstroom van solar module ( $I_{SC PV}$ )	71,6 A	
Max. retourstroom <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>	
Startingangsspanning	650 V DC	
<b>Uitgangsgegevens</b>		
Nominaal uitgangsvermogen ( $P_{nom}$ )	25.000 W	27.000 W
Max. uitgangsvermogen	25.000 W	27.000 W
Nominale netspanning	3~ NPE 400 / 230 V of 3~ NPE 380 / 220	
Min. netspanning	150 V / 260 V	
Max. netspanning	275 V / 477 V	
Nominale uitgangsstroom bij 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Max. uitgangsstroom	42 A	

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
Nominale frequentie	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>	
Vervormingsfactor	< 2%	
Vermogensfactor cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>	
Max. uitgangsdifferentieelstroom per tijdsduur	46 A / 156,7 ms	
<b>Algemene gegevens</b>		
Maximaal rendement	98%	
Europ. rendement $U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}$	97,99% / 97,47% / 97,07%	97,98% / 97,59% / 97,19%
Eigen verbruik 's nachts	0,61 W en 357 VA	
Koeling	Geregelde geforceerde ventilatie	
Beschermingsklasse	IP 66	
Afmetingen h x b x d	725 x 510 x 225 mm	
Gewicht (light-versie)	35,69 kg (35,44 kg)	
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-25 °C - +60 °C	
Toelaatbare luchtvochtigheid	0 - 100%	
EMV-emissieklasse	B	
Overspanningscategorie DC / AC	2 / 3	
Vervuilingssklasse	2	
Geluidsemissie	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Inschakelstroomimpuls <sup>6)</sup> en duur	65,7 A / 448 µs	
<b>Veiligheidsvoorzieningen</b>		
Max. overstroombeveiliging	80 A	
DC-isolatiemeting	Geïntegreerd	
Gedrag bij DC-overbelasting	Werkpuntverschuiving, vermogensbegrenzing	
DC-scheidingsschakelaar	Geïntegreerd	
DC-zekering	Geïntegreerd	
RCMU	Geïntegreerd	

<b>Fronius Symo Dummy</b>	<b>Ingangsgegevens</b>	<b>Testapparaat 3 - 10 V</b>	<b>Testapparaat 10 - 20 kW</b>
	Nominale netspanning	1 ~ NPE 230 V	
Tolerantie netspanning	+10% / -5% <sup>1)</sup>		
Nominale frequentie	50 - 60 Hz <sup>1)</sup>		
<b>Algemene gegevens</b>			
Beschermingsklasse	IP 65	IP 66	
Afmetingen h x b x d	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm	
Gewicht	11 kg	22 kg	

---

<b>Verklaring van de voetnoten</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Vermelde waarden zijn standaard waarden; afhankelijk van de bestelling wordt de inverter speciaal op het betreffende land afgestemd.</li><li>2) Afhankelijk van landspecifieke setup of apparaatspecifieke instellingen (ind. = inductief; cap. = capacitief)</li><li>3) PCC = aansluiting op het openbare net</li><li>4) Max. stroom van inverter naar solarmodule bij storing in inverter</li><li>5) veiliggesteld door de elektrische constructie van de inverter</li><li>6) Piekstroom bij inschakelen van de inverter</li></ol>
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

**Aangehouden normen en richtlijnen****CE-aanduiding**

Aan alle vereiste en geldende normen en richtlijnen ten aanzien van de geldende EU-richtlijn wordt voldaan, zodat de apparatuur het CE-aanduiding draagt.

**Schakeling ter voorkoming van eilandwerking**

De inverter beschikt over een goedgekeurde schakeling ter voorkoming van eilandwerking.

**Netuitval**

De standaard in de inverter geïntegreerde meet- en veiligheidsprocedures zorgen ervoor dat bij een netuitval (uitschakeling door het energiebedrijf of leidingschade) de levering aan het net onmiddellijk wordt onderbroken.

# Garantiebepalingen en verwijdering

---

## **Fronius-fabrieks-garantie**

Gedetailleerde, landspecifieke garantievoorwaarden zijn beschikbaar op internet:  
[www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Om de volledige garantieperiode voor uw nieuw geïnstalleerde Fronius-inverter of -opslag te krijgen, registreert u zich op: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Verwijdering**

Als de inverter wordt vervangen, neemt Fronius het oude apparaat terug en zorgen wij voor een vakkundige recycling.



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com